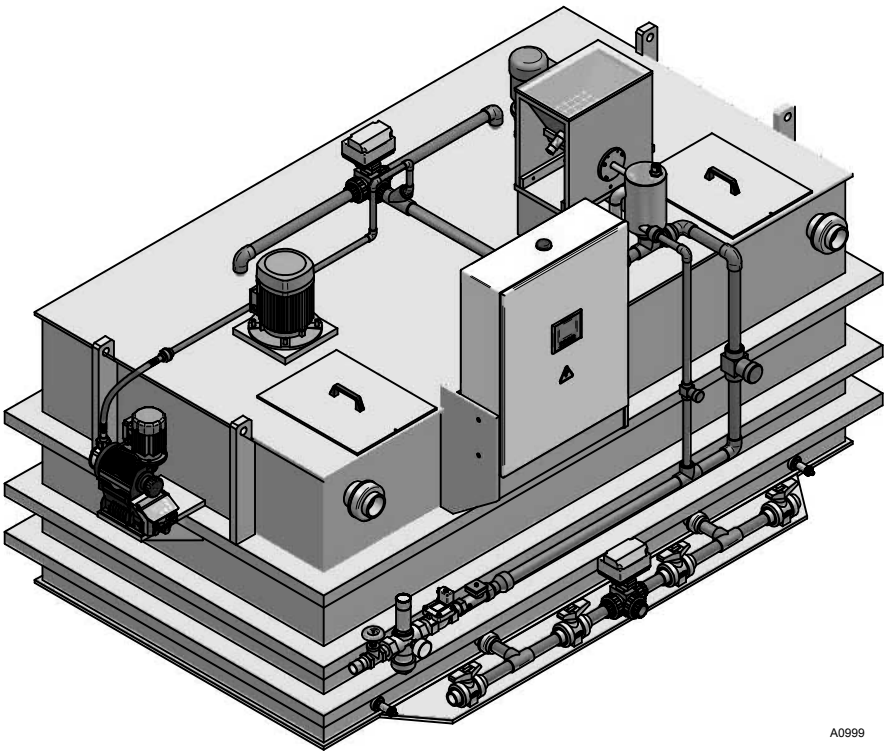
# Montage- und Betriebsanleitung

## Ultromat® ULPa
## Pendelanlage



A0999

**Betriebsanleitung bitte zuerst vollständig durchlesen! · Nicht wegwerfen!**
**Bei Schäden durch Installations- oder Bedienfehler haftet der Betreiber!**
**Technische Änderungen vorbehalten!**

**Allgemeine Gleichbehandlung**

Dieses Dokument verwendet die nach der Grammatik männliche Form in einem neutralen Sinn, um den Text leichter lesbar zu halten. Es spricht immer Frauen und Männer in gleicher Weise an. Die Leserinnen bitten wir um Verständnis für diese Vereinfachung im Text.

**Ergänzende Anweisungen**

Lesen Sie bitte die ergänzenden Anweisungen durch.

Besonders hervorgehoben sind im Text:

- Aufzählungen

→ Handlungsanweisungen

⇨ Ergebnisse der Handlungsanweisungen

**Infos**

*Eine Info gibt wichtige Hinweise für das richtige Funktionieren des Geräts oder soll Ihre Arbeit erleichtern.*

**Sicherheitshinweise**

Sicherheitshinweise sind mit ausführlichen Beschreibungen der Gefährdungssituation versehen, siehe ↳ *Kapitel 2.1 „Kennzeichnung der Sicherheitshinweise“ auf Seite 8*

# Inhaltsverzeichnis


**1 Produktidentifikation ..... 6**
1.1 Identcode ULPa ..... 6
**2 Sicherheit und Verantwortung ..... 8**
2.1 Kennzeichnung der Sicherheitshinweise ..... 8
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung ..... 9
2.3 Benutzer Qualifikation ..... 10
2.4 Sicherheitshinweise Ultromat® ..... 11
2.5 Beschreibung und Test der Sicherheitseinrichtungen ..... 12
2.6 Schalldruckpegel ..... 13
**3 Transportieren und Lagern der Anlage ..... 14**
**4 Angaben zur Anlage ..... 15**
4.1 Auslegung ..... 15
4.2 Technische Daten ..... 16
**5 Aufbau und Funktion ..... 18**
5.1 Aufbau der Anlage ..... 18
5.2 Beschreibung der Baugruppen ..... 18
5.2.1 Zweikammerbehälter ..... 19
5.2.2 Kranhebeösen ..... 19
5.2.3 Wasserapparatur ..... 20
5.2.4 Pulverdosierer ..... 22
5.2.5 Rüttler ..... 22
5.2.6 Rührwerke ..... 23
5.2.7 Schaltschrank ..... 23
5.2.8 Steckdose zum Anschließen eines Pulverfördergerätes ..... 23
5.2.9 Konzentratverrohrung ..... 23
5.2.10 Auswertung Wassermangel für die Nachverdünnungseinheit ..... 23
5.2.11 Leermeldung für Konzentratbehälter ..... 24
5.2.12 Dosierüberwachung für Flüssigkonzentrat ..... 24
5.2.13 Aufsatztrichter 50 l, 75 l und 100 l ..... 24
5.2.14 Pulverfördergerät zum automatischen Nachfüllen ..... 24
**6 Montieren und Installieren ..... 25**
6.1 Montieren ..... 25
6.2 Installieren, hydraulisch ..... 25
6.3 Installieren, elektrisch ..... 26
6.3.1 Anschluss der Netzzuleitung ..... 26
6.3.2 Einstellung der kapazitiven Sensoren ..... 27
**7 Bedienung des Frequenzumrichters Sinamics G110 ..... 28**
7.1 Funktion der Bedienelemente ..... 28
7.2 Einstellung des Frequenzumrichters ..... 29
**8 Einstellen der Zusatzbauteile ..... 31**
8.1 Einstellung des kapazitiven Sensors ..... 31
8.2 Die Sigma einstellen (Werkseinstellungen) ..... 31
**9 Allgemeines zur Bedienung ..... 33**
9.1 Bedienmenü ..... 34
9.2 Startbild ..... 35
9.3 Wechsel des Betriebsmodus ..... 36
9.4 Benutzerverwaltung ..... 37
9.4.1 Benutzergruppen ..... 37
9.4.2 Anmeldung ..... 38
9.5 Werteeingabe am Touchpanel ..... 39
9.6 Auswahl des Dosiergutes ..... 40

9.7 Fernbedienung ... 41
9.8 Sprung in das Archiv [F3] ... 41
9.9 Niveauanzeige ... 42
9.10 Wasserzulauf ... 43
9.11 Nachverdünnung ... 43
9.12 Betriebsmodus HAND ... 43
9.13 Reifezeit ... 44
**10 Das Bedienmenü [F2] ... 45**
10.1 Parameter ... 45
10.1.1 Parameter [WASSER] ... 46
10.1.2 Parameter [Rührwerk] ... 47
10.1.3 Parameter [Pulver] ... 48
10.1.4 Parameter [Flüssig] ... 49
10.1.5 Parameter [Niveau] ... 50
10.2 Kalibrierung ... 51
10.2.1 Kalibrierung Pulver ... 51
10.2.2 Kalibrierung Flüssigkonzentrat ... 52
10.2.3 Kalibrierung Strömungswächter (nur bei "Spectra") ... 53
10.2.4 Kalibrierung Wasser ... 55
10.3 System ... 56
10.3.1 Sprache wechseln ... 56
10.3.2 Einstellen Datum und Uhrzeit ... 57
10.3.3 Touchpanel ... 58
10.4 Konzentration ... 59
10.5 Information ... 60
10.5.1 Identcode Ultromat ... 60
10.5.2 Softwareversion ... 61
10.6 Service ... 62
10.6.1 Service - Wassermesser ... 62
10.6.2 Service – Leerfahren ... 63
10.6.3 Service – Drucksensor ... 64
10.6.4 Service – Rücksetzen ... 65
**11 Betrieb der Anlage ... 66**
11.1 Normalbetrieb ... 66
11.1.1 Voraussetzungen für den ordnungsgemäßen Betrieb ... 66
11.1.2 Nachfüllen des Vorratstrichters mit Pulverpolymer ... 66
11.1.3 Nachfüllen des Konzentratbehälters mit Flüssigpolymer ... 66
11.2 Netzeinschalten und Netzausfallverhalten ... 67
11.3 Außerbetrieb nehmen ... 67
11.4 Altteileentsorgung ... 68
**12 Fehlbedienungen der Anlage ... 69**
**13 Inbetriebnahme ... 70**
**14 Wartung ... 71**
14.1 Pulverdosierer und Einspülapparatur inspizieren ... 71
14.2 Siebeinsatz im Druckminderer reinigen ... 71
14.3 Magnetventil prüfen und reinigen ... 71
14.4 Durchflussmesser (turboDOS) ausbauen und prüfen ... 72
14.5 Deckel einer Inspektionsöffnung demontieren ... 72
14.6 Oberseite des Behälters reinigen ... 73
**15 Störungsmeldungen ... 74**
15.1 Funktionsstörungen beheben ... 74
15.2 Allgemeines zur Störungsmeldungen ... 75
15.3 Störungen - Ursache - Behebung ... 75

**16 Anlagen / Datenblätter ..... 79**
16.1 Logische Zustände ..... 79
16.2 Bedienmenü ..... 81
16.3 Inbetriebnahmeprotokoll ..... 83
16.4 Schmierplan ..... 84
16.5 Steuerungsablauf ..... 84
16.6 EG-Konformitätserklärung für Maschinen ..... 84
**17 Index ..... 86**

# 1 Produktidentifikation

## 1.1 Identcode ULPa

| ULPa | Typ / Behältergröße / Entnahmemenge | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0400 | Pendelanlage / 2x400 l / 400 l/h | | | | | | | | |
| | 1000 | Pendelanlage / 2x1000 l / 1000 l/h | | | | | | | | |
| | 2000 | Pendelanlage / 2x2000 l / 2000 l/h | | | | | | | | |
| | 4000 | Pendelanlage / 2x4000 l / 4000 l/h | | | | | | | | |
| | | Aufbau | | | | | | | | |
| | | N | Normal | | | | | | | |
| | | S | Spiegelverkehrt | | | | | | | |
| | | | Elektrischer Anschluss | | | | | | | |
| | | | A | 400 VAC, 50/60 Hz (3ph, N, PE) | | | | | | |
| | | | | Steuerung | | | | | | |
| | | | | 0 | SPS S7-1200 | | | | | |
| | | | | 1 | SPS S7-1200 mit PROFIBUS® + DP/DP-Koppler | | | | | |
| | | | | 2 | SPS S7-1200 mit PROFINET® + PN/PN-Koppler | | | | | |
| | | | | | Optionen | | | | | |
| | | | | | 0 | ohne Optionen | | | | |
| | | | | | | Pulverdosierer | | | | |
| | | | | | | P0 | ohne | | | |
| | | | | | | P1 | Pulverdosierer (0400) | | | |
| | | | | | | P2 | Pulverdosierer (1000) | | | |
| | | | | | | P3 | Pulverdosierer (2000) | | | |
| | | | | | | P4 | Pulverdosierer (4000) | | | |
| | | | | | | | Rüttler für Pulverdosierer | | | |
| | | | | | | | 0 | ohne | | |
| | | | | | | | 1 | mit Rüttler für Pulverdosierer | | |
| | | | | | | | | Pulverfördergerät, Aufsatztrichter | | |
| | | | | | | | | 0 | ohne | |
| | | | | | | | | 1 | Aufsatztrichter 50 l (0400, 1000, 2000) | |
| | | | | | | | | 2 | Aufsatztrichter 75 l (4000, 6000) | |
| | | | | | | | | 3 | Aufsatztrichter 100 l (8000) | |
| | | | | | | | | 4 | Aufsatztrichter 50 l + Pulverfördergerät FG205 (0400, 1000, 2000) | |
| | | | | | | | | 5 | Aufsatztrichter 75 l + Pulverfördergerät FG205 (4000, 6000) | |
| | | | | | | | | 6 | Aufsatztrichter 100 l + Pulverfördergerät FG205 (8000) | |
| | | | | | | | | 7 | mit Adapter-Deckel + Pulverfördergerät FG205 | |
| | | | | | | | | | Flüssigkonzentratpumpe | |
| | | | | | | | | | L0 | ohne |
| | | | | | | | | | L1 | mit Sigma |

| ULPa | Typ / Behältergröße / Entnahmemenge | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | L2 | mit Spectra | | | |
| | L3 | vorbereitet für Sigma | | | |
| | L4 | vorbereitet für Spectra | | | |
| | | Überwachung für Flüssigkonzentratpumpe | | | |
| | | 0 | ohne | | |
| | | 1 | mit Schwimmerschalter für Konzentratbehälter | | |
| | | 2 | mit Strömungswächter (nur Spectra) | | |
| | | 3 | mit Schwimmerschalter und Strömungswächter (nur Spectra) | | |
| | | | Wasserverrohrung für Einspülarmatur | | |
| | | | 1 | Einspültrichter, PVC (0400,1000) | |
| | | | 2 | Einspültrichter, PVC (2000) | |
| | | | 3 | Einspültrichter, PVC (4000) | |
| | | | 4 | Einspültrichter, PP (0400,1000) | |
| | | | 5 | Einspültrichter, PP (2000) | |
| | | | 6 | Einspültrichter, PP (4000) | |
| | | | | Sprache | |
| | | | | BG | Bulgarisch |
| | | | | CZ | Tschechisch |
| | | | | DA | Dänisch |
| | | | | DE | Deutsch |
| | | | | EL | Griechisch |
| | | | | EN | Englisch |
| | | | | ES | Spanisch |
| | | | | ET | Estnisch |
| | | | | FI | Finnisch |
| | | | | FR | Französisch |
| | | | | HR | Kroatisch |
| | | | | HU | Ungarisch |
| | | | | IT | Italienisch |
| | | | | LT | Litauisch |

| | | | |
|---|---|---|---|
| LV | Lettisch | | |
| MS | Malaiisch | | |
| NL | Niederländisch | | |
| NO | Norwegisch | | |
| PL | Polnisch | | |
| PT | Portugiesisch | | |
| RO | Rumänisch | | |
| RU | Russisch | | |
| SK | Slowakisch | | |
| SL | Slowenisch | | |
| SV | Schwedisch | | |
| TR | Türkisch | | |
| ZH | Chinesisch | | |

# 2 Sicherheit und Verantwortung

**Über dieses Produkt**

Der Ultromat® von ProMinent ist eine automatische Polyelektrolyt-Aufbereitungsanlage. Er kann überall dort zum Einsatz kommen, wo synthetische Polymere automatisch zu Polymerlösungen als Flockungshilfsmittel zubereitet werden sollen. Als eine solche Lösestation eignet sich die Anlage für eine Vielzahl von verfahrenstechnischen Anwendungsmöglichkeiten z. B. im Wasseraufbereitungsbereich, in der Abwasserbehandlung und der Papierherstellung.

## 2.1 Kennzeichnung der Sicherheitshinweise

**Einleitung**

Diese Betriebsanleitung beschreibt die technischen Daten und Funktionen des Produktes. Die Betriebsanleitung gibt ausführliche Sicherheitshinweise und ist in klare Handlungsschritte aufgegliedert.

Sicherheitshinweise und Hinweise gliedern sich nach dem folgenden Schema. Hierbei kommen verschiedene, der Situation angepasste, Piktogramme zum Einsatz. Die hier aufgeführten Piktogramme dienen nur als Beispiel.

**GEFAHR!**

**Art und Quelle der Gefahr**

Folge: Tod oder schwerste Verletzungen.

Maßnahme, die ergriffen werden muss, um diese Gefahr zu vermeiden.

Gefahr!

– Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.

**WARNUNG!**

**Art und Quelle der Gefahr**

Mögliche Folge: Tod oder schwerste Verletzungen.

Maßnahme, die ergriffen werden muss, um diese Gefahr zu vermeiden.

Warnung!

– Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein.

**VORSICHT!**

**Art und Quelle der Gefahr**

Mögliche Folge: Leichte oder geringfügige Verletzungen. Sachbeschädigung.

Maßnahme, die ergriffen werden muss, um diese Gefahr zu vermeiden.

Vorsicht!

– Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen die Folge sein. Darf auch für Warnung vor Sachschäden verwendet werden.

**HINWEIS!**

**Art und Quelle der Gefahr**

Schädigung des Produkts oder seiner Umgebung.

Maßnahme, die ergriffen werden muss, um diese Gefahr zu vermeiden.

Hinweis!

– Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, kann das Produkt oder etwas in seiner Umgebung beschädigt werden.

***Art der Information***

*Anwendungstipps und Zusatzinformation.*

*Quelle der Information. Zusätzliche Maßnahmen.*

*Info!*

– *Bezeichnen Anwendungstipps und andere besonders nützliche Informationen. Es ist kein Signalwort für eine gefährliche oder schädliche Situation.*

## 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

**WARNUNG!**

**Gefahr durch Fehlgebrauch!**

Fehlgebrauch des Ultromat® kann zu gefährlichen Situationen führen.

– Der Ultromat® ist ausschließlich dazu bestimmt eine Polymerlösung als Flockungshilfsmittel aus Pulverpolymer oder Flüssigkonzentrat mit Trinkwasser zu erzeugen.
– Alle anderen Verwendungen oder ein Umbau nur nach schriftlicher Genehmigung von ProMinent Dosiertechnik GmbH, Heidelberg!
– Die Anlage ist nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen bestimmt!
– Bei Verwenden von Nicht-Originalteilen oder Fremdzubehör ist die einwandfreie Funktion der Anlage nicht gewährleistet.
– Beachten Sie in allen Lebensphasen des Gerätes die entsprechenden nationalen Vorschriften und die Angaben in dieser Anleitung!
– Den Ultromat® nur durch genügend qualifiziertes Personal betreiben lassen

## 2.3 Benutzer Qualifikation

**WARNUNG!**

**Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation des Personals!**

**Der Betreiber der Anlage/des Gerätes ist für die Einhaltung der Qualifikationen verantwortlich.**

Wenn unqualifiziertes Personal Arbeiten an dem Gerät vornimmt oder sich im Gefahrenbereich des Gerätes aufhält, entstehen Gefahren, die schwere Verletzungen und Sachschäden verursachen können.

- Alle Tätigkeiten nur durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen
- Unqualifiziertes Personal von den Gefahrenbereichen fernhalten

| Ausbildung | Definition |
|---|---|
| unterwiesene Person | Als unterwiesene Person gilt, wer über die übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet und erforderlichenfalls angelernt, sowie über die notwendigen Schutzeinrichtungen und Schutzmaßnahmen belehrt wurde. |
| geschulter Anwender | Als geschulter Anwender gilt, wer die Anforderungen an eine unterwiesene Person erfüllt und zusätzlich eine anlagenspezifische Schulung bei ProMinent oder einem autorisierten Vertriebspartner erhalten hat. |
| ausgebildete Fachkraft | Als Fachkraft gilt, wer aufgrund seiner Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann. Zur Beurteilung der fachlichen Ausbildung kann auch eine mehrjährige Tätigkeit auf dem betreffenden Arbeitsgebiet herangezogen werden. |
| Elektrofachkraft | Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.<br>Die Elektrofachkraft ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.<br>Die Elektrofachkraft muss die Bestimmungen der geltenden gesetzlichen Vorschriften zur Unfallverhütung erfüllen. |
| Kundendienst | Als Kundendienst gelten Servicetechniker, die von ProMinent für die Arbeiten an der Anlage nachweislich geschult und autorisiert wurden. |

***Anmerkung für den Betreiber***

*Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen Regeln einhalten!*

## 2.4 Sicherheitshinweise Ultromat®

**WARNUNG!**

**Qualifikation des Personals**

Gefahr durch Fehlbedienung der Anlage

Das Bedienpersonal muss von einem ProMinent-Servicetechniker unterwiesen werden! (Geschieht bei der Erstinbetriebnahme)

Eine Betriebsanleitung muss an der Anlage bereit liegen!

**WARNUNG!**

**Gefahr eines Stromschlags!**

Mögliche Folge: Tod oder schwerste Verletzungen

Der Schaltschrank muss während des Betriebs immer verschlossen sein.

Vor allen Installations- und Wartungsarbeiten muss der Hauptschalter auf „0“ gestellt und gegen Wiedereinschalten gesichert werden.

**VORSICHT!**

**In den Behältern drehen sich Propeller!**

Leichte oder geringfügige Verletzungen.

Anlage abschalten und erst dann den verschraubten Deckel einer Inspektionsöffnung entfernen!

**VORSICHT!**

**Unter dem Sicherheitsgitter des Trockengutdosierers befindet sich eine Förderschnecke und ein Lockerungsrad!**

Leichte oder geringfügige Verletzungen. Sachbeschädigung.

Nicht in den Trockengutdosierer greifen.

**VORSICHT!**

**Heiße Oberfläche!**

Eine falsch eingestellte Heizung des Dosierrohrs kann heiß werden!

Sicherstellen, dass die Heizung des Dosierrohrs richtig eingestellt ist!

## 2.5 Beschreibung und Test der Sicherheitseinrichtungen

**Sicherheitseinrichtungen**

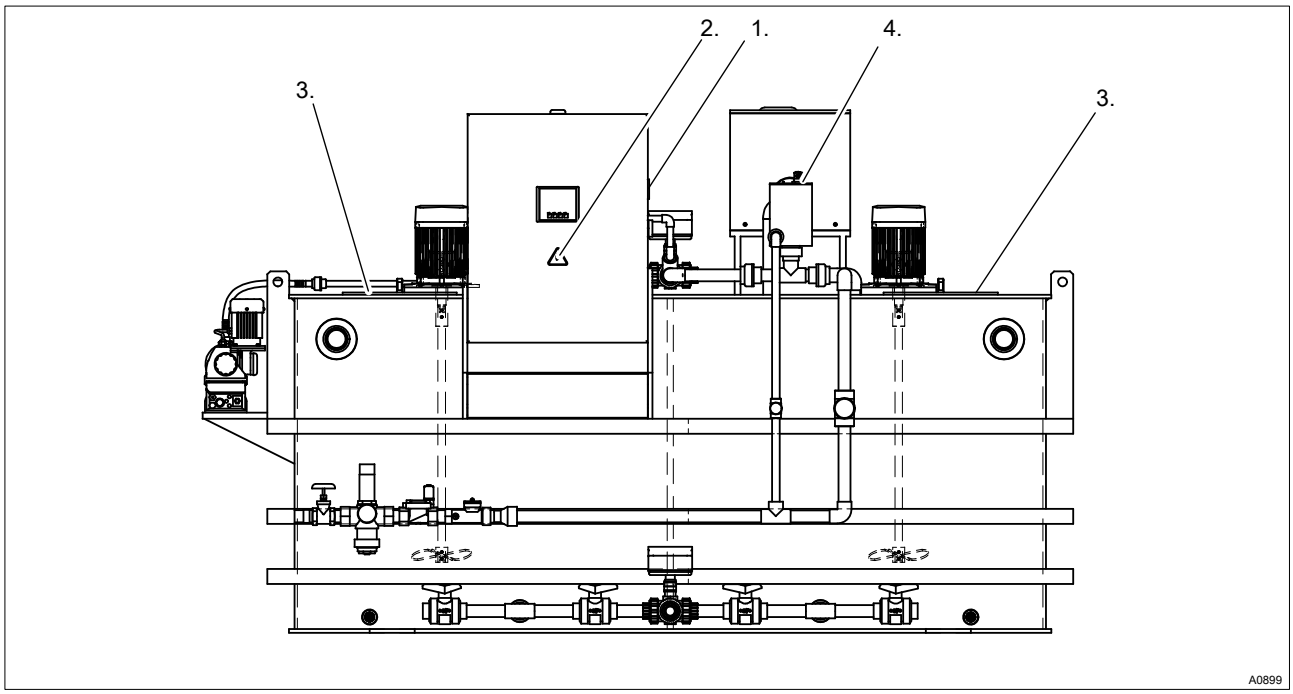



*Abb. 1: Sicherheitseinrichtungen*

1. Hauptschalter
2. Warnaufkleber "Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung"
3. Deckel der Inspektionsöffnungen mit Warnaufkleber „Warnung vor Handverletzungen“
4. Warnaufkleber „Warnung vor heißer Oberfläche“

**Hauptschalter**

Der rot-gelbe Hauptschalter, rechts am Steuerschrank, schaltet die Anlage und angeschlossene Aggregate spannungslos.

Test: Während alle Teile der Anlage arbeiten, den Hauptschalter auf *„Aus“* drehen - alle Teile müssen stehen bleiben - alle Lämpchen müssen aus gehen.

**Deckel der Inspektionsöffnungen**

Die verschraubten Deckel der Inspektionsöffnungen verhindern, dass sich jemand die Hände an den laufenden Propellern der Rührwerke verletzt.

Test: Überprüfen Sie, dass die Deckel in die Inspektionsöffnungen eingesetzt sind und mit den Schrauben gesichert sind

**Warnaufkleber**

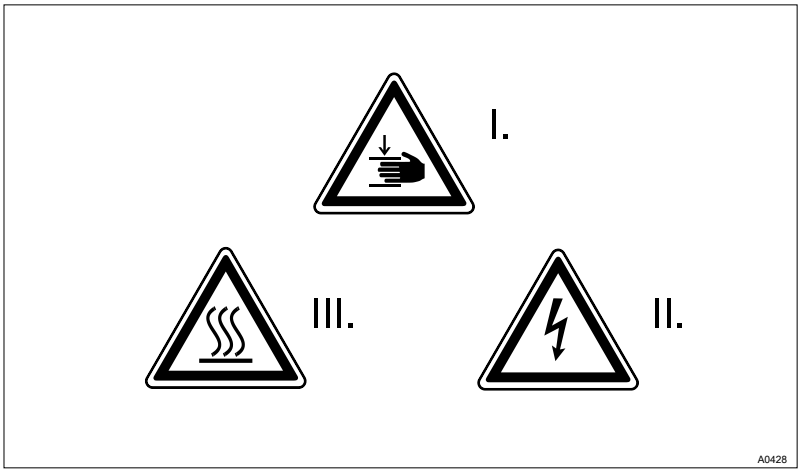



*Abb. 2: Warnaufkleber*

I. Warnung vor Handverletzungen
II. Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung
III. Warnung vor heißer Oberfläche

Test: Überprüfen Sie, ob die Aufkleber noch vorhanden und lesbar sind.

## 2.6 Schalldruckpegel

Der Schalldruckpegel ist < 70 dB (A) mit Pulverpolymer, gemäß EN ISO 11202:1997 (Akustik - Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten)

# 3 Transportieren und Lagern der Anlage

Benutzer Qualifikation: unterwiesene Person, siehe *Kapitel 2.3 „Benutzer Qualifikation“ auf Seite 10*

**WARNUNG!**

**Hohes Gewicht der Anlage**

Mögliche Folge: Tod oder schwerste Verletzungen, wenn der Boden die Anlage nicht tragen kann und durchbricht.

Maßnahme: Stellen Sie sicher, dass der Boden des Aufstellortes das Gewicht der leeren und gefüllten Anlage tragen kann.

**WARNUNG!**

**Nicht unter schwebende Lasten treten**

Mögliche Folge: Tod oder schwerste Verletzungen

- Es ist Ihnen verboten unter schwebenden Lasten durch zu laufen oder darunter zu stehen
- Sichern Sie den Ultromaten beim Anheben und Transportieren gegen Verrutschen und Kippen
- Benutzen Sie ein geeignetes und zulässiges Hebegeschirr. Beachten Sie die Informationen der Datenblätter der Hebevorrichtungen

**VORSICHT!**

**Möglichkeit der Beschädigung der Anlage beim Transport**

Durch unsachgemäßen Transport kann die Anlage beschädigt werden.

- Sie dürfen die Ultromat®-Anlage nur im leerem Zustand bewegen
- Es dürfen keine Punktbelastungen an der Behälterwand auftreten
- Vermeiden Sie starke Rüttel- und Stoßbelastungen
- Bewegen Sie die Anlage nur mit geeigneten Hub- und Hebevorrichtungen
- Verwenden Sie beim Einsatz von Gabelstaplern nur lange Gabeln, die über die gesamte Tiefe des Behälters hinausreichen
- Falls Sie einen Kran einsetzen, bringen Sie auch bei vorhandenen Hebeösen die Transportbänder so an, dass Sie Scherkräfte vermeiden

**Umgebungsbedingungen für Lagerung und Transport**

Zulässige Umgebungstemperatur: -5 °C bis +50 °C.

Feuchtigkeit: Keine. Regen und Betauung nicht zugelassen.

Sonstige: Kein Staub, kein pralles Sonnenlicht.

# 4 Angaben zur Anlage

Der Ultromat® von ProMinent ist eine automatische Polyelektrolyt-Aufbereitungsanlage.

Er kann überall dort zum Einsatz kommen, wo synthetische Polymere automatisch zu Polymerlösungen z.B. als Flockungshilfsmittel zubereitet werden sollen. Als eine solche Lösestation eignet sich die Anlage für eine Vielzahl von verfahrenstechnischen Anwendungsmöglichkeiten z. B. im Wasseraufbereitungsbereich, in der Abwasserbehandlung und der Papierherstellung.

## 4.1 Auslegung

Die Anlage wurde für das vollautomatische Ansetzen von Polymerlösungen konzipiert.

Es können nahezu alle handelsüblichen Polymere verwendet werden. Über die Steuerung der Ultromat®-Anlagen können Konzentrationen von 0,05 bis 1,0 % eingestellt werden. Die Viskosität der hergestellten Polymerlösung darf jedoch den Wert von 1500 mPas nicht überschreiten. Die Angaben über die Viskosität unterschiedlicher Polymerlösungen können den Anwendungsdatenblättern der Polymerlieferanten entnommen werden.

Um den Ansetzbereich vollständig auszunutzen, ist gegebenenfalls die Durchflussmenge des Ansetzwassers entsprechend anzupassen. Konzentrationen größer 0,5 % können zur Verringerung der Kapazität der Ansetzleistung führen.

Die zur Verfügung stehende Reifezeit zur Erzeugung einer Polymerlösung ist abhängig von der Entnahmemenge und dem Fassungsvermögen des Ultromat® und beträgt bei maximaler Entnahmenennleistung ca. 60 Minuten. Die Anlagenkapazitäten reichen von max. 400 l Gebrauchslösung pro Stunde beim Ultromat® 400 bis zu 4.000 l beim Ultromat® 4000.

## 4.2 Technische Daten

*Die genauen Maße ihrer Ultromat®-Anlage können Sie dem Maßblatt entnehmen*

**Ultromat® ULPa**

| Ultromat® ULPa | 400 | 1000 | 2000 | 4000 |
|---|---|---|---|---|
| Behälterinhalt (l) | 2x400 | 2x1000 | 2x2000 | 2x4000 |
| Entnahmeleistung (l/h) | 400 | 1000 | 2000 | 4000 |
| Reifezeit (min) | | 60 | | |
| Lösungskonzentration (%) | | 0,05 - 1,0 | | |
| Abmessungen LxBxH (mm) | 2040x1253 x1635 | 2840x1733 x1739 | 3340x1918 x2178 | 4540x2583 x2384 |
| Leer-Gewicht (kg) | 330 | 750 | 850 | 1150 |
| Gesamt-Gewicht (kg) | 1130 | 2750 | 4850 | 9150 |
| Überlaufanschluss | DN 50 | DN 65 | DN 80 | DN 100 |
| Entnahmeanschluss | DN 25 | DN 32 | DN 40 | DN 50 |
| NW-Wasserzulauf | 1" | 1 1/4" | 1 1/2" | 2" |
| Flüssigkonzentrat- verrohrung | DN 15 | DN 15 | DN 20 | DN 20 |
| Max. Wasserzulauf | 1.600 l/h | 4.000 l/h | 8.000 l/h | 14.000 l/h |
| Elektrische Anschlussleistung | 2,5 kW | 3,2 kW | 5,5 kW | 7,0 kW |
| Externe Absicherung | 32 A | 32 A | 32 A | 32 A |
| Schutzart Schaltschrank | IP 55 | IP 55 | IP 55 | IP 55 |
| **Rührwerk 1** | | | | |
| Leistung | 0,75 kW | 1,10 kW | 2,20 kW | 3,00 kW |
| Drehzahl (50 Hz) | 700 1/min | 700 1/min | 700 1/min | 700 1/min |
| Schutzart | IP 55 | IP 55 | IP 55 | IP 55 |
| **Pulverdosierer** | | | | |
| Typ | TGD 11 | TGD 11 | TGD 55 | TGD 110 |
| Maximale Dosierleistung | 11 kg/h | 11 kg/h | 55 kg/h | 110 kg/h |
| **Drucksensor (2 Stück)** | | | | |
| Teilenummer | 1038273 | 1038273 | 1038273 | 1038273 |
| Typ | dT P30 | dT P30 | dT P30 | dT P30 |
| Messbereich | 0-160 mbar | 0-160 mbar | 0-160 mbar | 0-160 mbar |
| Signal | 1 - 6 V | 1 - 6 V | 1 - 6 V | 1 - 6 V |
| **Turbodos** | | | | |
| Teilenummer | 1025379 | 1025379 | 1025379 | 1040023 |
| Pulse/Liter | 67,5 | 67,5 | 67,5 | 26,6 |
| Ausgang | PNP | PNP | PNP | PNP |

### Dosierpumpen des Ultromat® ULPa

| Ultromat® ULPa | 400 | 1000 | 2000 | 4000 |
|---|---|---|---|---|
| Sigma | | | | |
| Typ S1CaH | 12035 | 12035 | 10050 | 10050 |
| Dosierleistung | 35 l/h | 35 l/h | 50 l/h | 50 l/h |
| Schutzart | IP 65 | IP 65 | IP 65 | IP 65 |
| | | | | |
| Spectra | | | | |
| Typ Spectra | 12 / 33 F | 12 / 33 F | 12 / 100 F | 12 / 100 F |
| Dosierleistung | 33 l/h | 33 l/h | 100 l/h | 100 l/h |
| Schutzart | IP 55 | IP 55 | IP 55 | IP 55 |

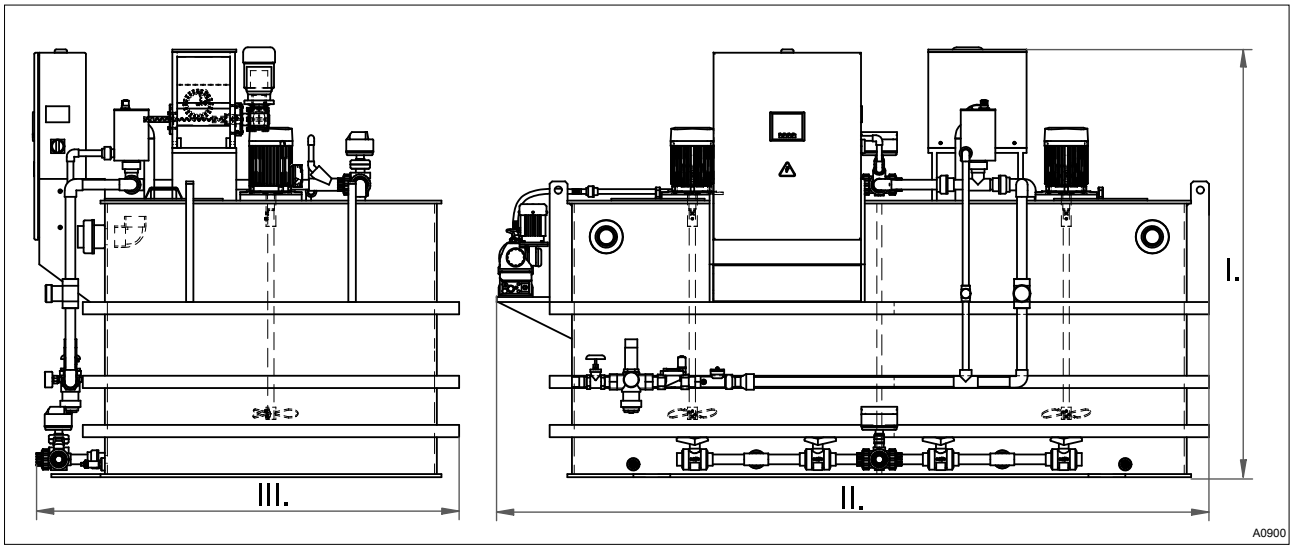



*Abb. 3: Gerätegrößen*

I. Höhe (H)
II. Länge (L)
III. Breite (B)

### Umgebungsbedingungen

| | Wert |
|---|---|
| Temperatur Lagerung und Transport | - 5 °C ... + 50 °C |
| Temperatur Betrieb | + 5 °C ... + 40 °C |
| Luftfeuchtigkeit Lagerung und Betrieb | < 92 % relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) |
| Luftfeuchtigkeit Pulverpolymer | Hinweise des Polymer-Herstellers beachten. Bei Bedarf Luftentfeuchter verwenden. |
| Schalldruckpegel der Anlage | < 70 dB (A) |

# 5 Aufbau und Funktion

## 5.1 Aufbau der Anlage

Alle Anlagenteile für die Pulverbevorratung, Pulverdosierung, Benetzung, Lösung und Reifung der Pulverpolymere sind zu einer Kompakteinheit zusammengefasst.

Ein Ultromat® wird mit Hilfe des Identcodes aus folgenden Funktionseinheiten zusammengesetzt:

- Wasserapparatur (1)
- Konzentratpumpe (2)
- Rührwerke (3)
- Einspülarmatur (4)
- Pulverdosierer (5)
- Schaltschrank (6)
- Zweikammerbehälter (7)
- Entnahmeverrohrung mit Motorkugelhahn (8)
- Drucksensoren zur Füllstandsmessung (9)

Für die Einspülarmatur und Wasserverrohrung steht wahlweise PVC oder PP zur Verfügung.

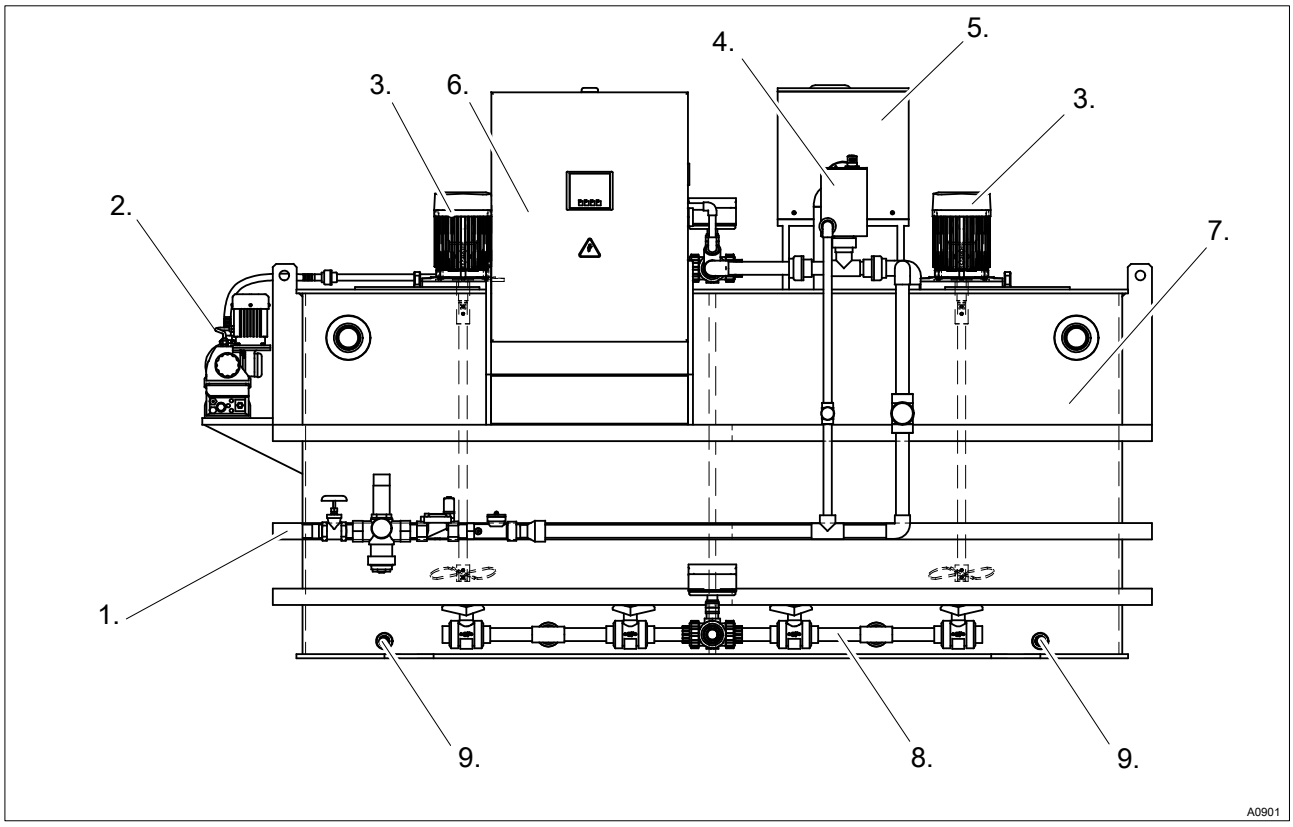



*Abb. 4: Aufbau der Anlage*

Die Dichtungen bestehen serienmäßig aus EPDM. Die Rührerwellen und Propeller der Rührwerke sowie die Fördereinheit des Pulverdosierers sind aus korrosionsbeständigem Edelstahl gefertigt.

## 5.2 Beschreibung der Baugruppen

*Die Baugruppen sind nur vorhanden, wenn sie mit dem Identcode ausgewählt wurden.*

## 5.2.1 Zweikammerbehälter

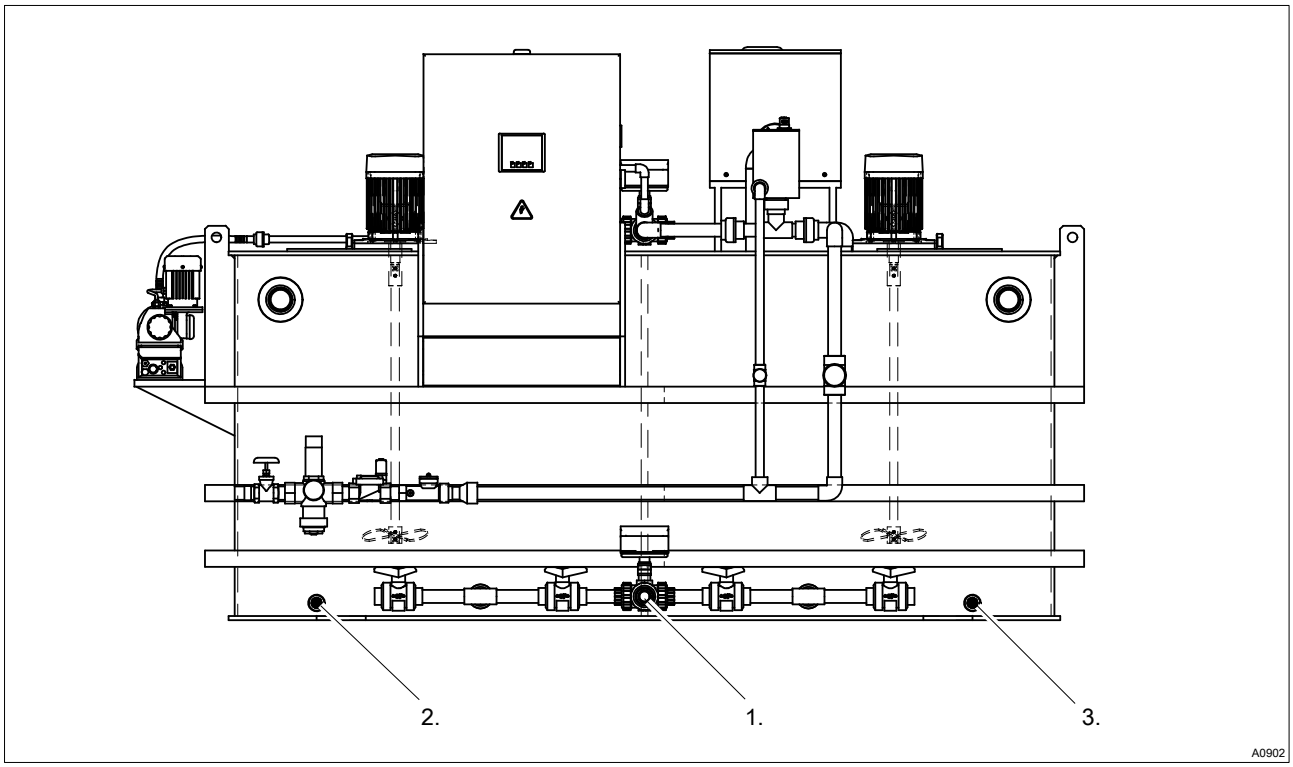



*Abb. 5: Entnahmeöffnungen*

1. Entnahmehahn des gereiften Polymers
2. Entleerung Behälter links
3. Entleerung Behälter rechts

Der PP-Behälter in geschlossener Ausführung mit Rührwerkstraversen, den Konsolen für Pulverdosierer und Schaltschrank, sowie Überlauf-, Entleerungs- und Entnahmeanschlüssen ist in zwei separate Behälter unterteilt. Somit wird eine ausreichende Reifezeit der Polymerlösung sichergestellt. Die Unterteilung des Behälters verhindert ein Vermischen der ausgereiften mit der frisch angesetzten Lösung und ermöglicht eine kontinuierliche Entnahme.

Alle Inspektionsöffnungen der Behälter sind mit fest verschraubbaren Deckeln gesichert.

Der Füllstand in der beiden Behälter wird durch Drucksensoren kontinuierlich gemessen.

## 5.2.2 Kranhebeösen

An den vier Ösen kann zur leichteren Handhabung der Anlage eine geeignete Hubvorrichtung befestigt werden.

## 5.2.3 Wasserapparatur

### 5.2.3.1 Wasserapparatur mit Einspültrichter (Pulver)

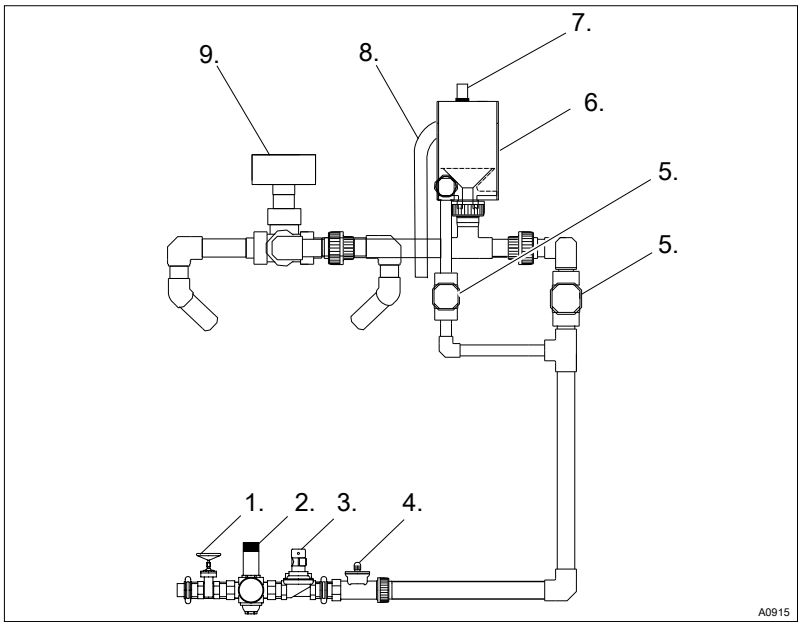



*Abb. 6: Wasserapparatur mit Einspültrichter*

1. Absperrarmatur
2. Druckminderer
3. Magnetventil
4. turboDOS®
5. Regulierventil
6. Einspültrichter
7. Überlaufsensor
8. Überlauf
9. 3/2-Wege-Motorkugelhahn

Über die Wasserverrohrung wird die Anlage mit dem nötigen Ansetzwasser versorgt. Der Druckminderer mit Schmutzfänger sorgt für die Begrenzung und Einhaltung des richtigen Betriebsdrucks. Ein Magnetventil öffnet und schließt automatisch die Wasserzufuhr. Der verwendete Durchflussmesser meldet ständig die aktuelle Durchflussmenge an die Steuerung. Mittels der beiden Regulierventile wird der Wasserdurchsatz bei der Inbetriebnahme eingestellt.

Das Pulverpolymer fällt in den Einspültrichter, wo es mit einem Teilstrom des Ansetzwassers gleichmäßig benetzt wird. Dadurch wird eine Klumpenbildung des Dosiermittels ausgeschlossen.

Der Hauptstrom des Ansetzwassers erzeugt mittels einer Mischeinrichtung einen leichten Unterdruck am Ablauf des Trichters. Dadurch wird das benetzte Pulver abgesaugt und gelangt anschließend mit dem Ansetzwasser in den Ultromat-Behälter

Die Zuschaltung des Pulverdosierers gegenüber dem Magnetventil wird zeitverzögert gesteuert. Damit zu Beginn des Ansetzvorgangs keine Pulverablagerungen in der Einspülapparatur auftreten können. Es fließt immer erst einige Sekunden Wasser, bevor der Pulverdosierer startet. Zum Ende des Ansetzvorgangs wird umgekehrt verfahren. Bei Erreichen des oberen Niveaus wird der Pulverdosierer sofort abgeschaltet. Das Wasser läuft aber noch einige Sekunden nach.

Eine manuelle Absperrarmatur ermöglicht zusätzlich die Trennung von der Wasserzufuhr für Wartungsarbeiten.

### 5.2.3.2 Wasserapparatur mit Einspülarmatur (Flüssig)

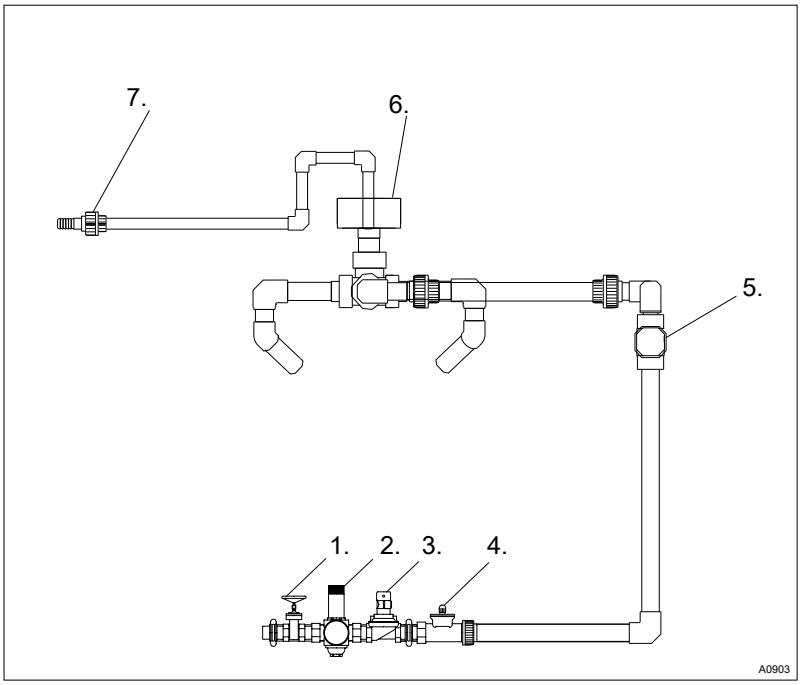



*Abb. 7: Wasserapparatur mit Einspülapparatur*

1. Absperrarmatur
2. Druckminderer
3. Magnetventil
4. turboDOS® (Durchflussmesser)
5. Regulierventil
6. 3/2-Wege-Motorkugelhahn
7. Dosierstelle Flüssigkonzentrat

#### 5.2.3.3 Wasserapparatur mit Einspültrichter und Einspülapparatur (Pulver + Flüssig)

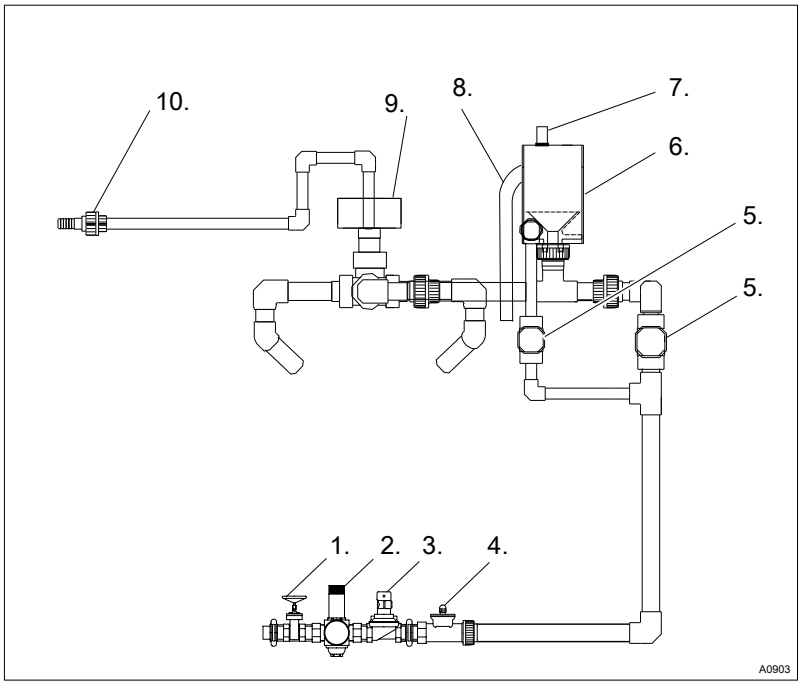



*Abb. 8: Wasserapparatur mit Einspültrichter und Einspülapparatur*

1. Absperrarmatur
2. Druckminderer
3. Magnetventil
4. turboDOS® (Durchflussmesser)
5. Regulierventile
6. Einspültrichter
7. Überlaufsensor
8. Überlauf
9. 3/2-Wege-Motorkugelhahn
10. Dosierstelle Flüssigkonzentrat

## 5.2.4 Pulverdosierer

Nähere Informationen über den Aufbau und die Funktion des Geräts sind der separaten Betriebsanleitung „Trockengutdosierer“ zu entnehmen.

Die Heizung des Dosierrohrs sowie der Min.-Füllstandssensor für den Trockenguttrichter sind bei den Ultromat® Aufbereitungsanlagen Standard. Zur mengenproportionalen Dosierung des Pulverpolymers in das Ansetzwasser, wird der Pulverdosierer über einen Frequenzumrichter angesteuert. Für die kontinuierliche Austragung des Pulverpolymers sorgt ein Lockerungsrad, welches unmittelbar über der Dosierschnecke angeordnet ist. Zusätzlich beseitigt eine Dosierrohrheizung eingedrungene Feuchtigkeit und verhindert dadurch ein Verbacken des Pulverpolymers.

## 5.2.5 Rüttler

Der Rüttler hilft, Brückenbildung im Trockengutdosierer zu verhindern, damit das Pulverpolymer besser rieselt.

### 5.2.6 Rührwerke

**VORSICHT!**
Die Rührwerke können unvermittelt anlaufen, solange sie mit Netzspannung versorgt sind.

Der Ultromat® ist serienmäßig mit zwei Elektrorührwerken ausgestattet. Die Rührwerke sorgen in den Behälterkammern für eine schonende Umwälzung der Lösung.

### 5.2.7 Schaltschrank

Im Schaltschrank sind neben dem Netzteil und den Sicherungen alle für den Betrieb der Anlage erforderlichen elektrischen Steuer- und Befehlsgeräte untergebracht, insbesondere die Ultromat® Steuerung und der Frequenzumrichter zur Steuerung des Pulverdosierers.

### 5.2.8 Steckdose zum Anschließen eines Pulverfördergerätes

Zum Anschließen eines Pulverfördergerätes ist der Ultromat® mit einer Steckdose ausgerüstet. Die Steckdose ist am Trockengutdosierer befestigt und elektrisch über einen Sicherungsautomaten abgesichert.

### 5.2.9 Konzentratverrohrung

Zum Dosieren des Flüssigkonzentrates ist der Ultromat® mit folgender Verrohrung ausgestattet:

| Typ Ultromat® | Größe Verrohrung | Schlauchtülle |
|---|---|---|
| 400 | DN 15 | DN 15 |
| 1000 | DN 15 | DN 15 |
| 2000 | DN 20 | DN 20 |
| 4000 | DN 20 | DN 20 |

### 5.2.10 Auswertung Wassermangel für die Nachverdünnungseinheit

Die Nachverdünnungseinheit wird zur weiteren Verdünnung der angesetzten Polymerlösung benutzt. Dabei fördert eine Förderpumpe die Polymerlösung aus dem Vorratsbehälter des Ultromat® in die Nachverdünnungseinheit.

Das Verdünnungswasser wird der Nachverdünnungseinheit über ein Magnetventil zugeführt. Ein nachgeschalteter Schwebekörper-Durchflussmesser mit Min.-Kontakt überwacht das Verdünnungswasser.

Der Ultromat stellt zur Steuerung der Förderpumpe einen potenzialfreien Kontakt (Freigabe Förderpumpe) zur Verfügung. Dieser Kontakt wird geschlossen, wenn das Trockenlaufniveau in der Kammer 3 überschritten wurde, und öffnet, wenn das Trockenlaufniveau unterschritten wurde. Die Förderpumpe wird gewöhnlich über eine externe Beschaltung (Motorstarterkombination) gesteuert.

Da die Förderpumpe extern ein- und ausgeschaltet werden kann, steht ein zusätzlicher Eingang an der Ultromatsteuerung zur Auswertung des Motorstarters (potenzialfreier Hilfskontakt) zur Verfügung. Die Auswertung des Min.-Kontaktes am Durchflussmesser wird nur dann vorgenommen, wenn die Förderpumpe läuft und dadurch der potenzialfreie Hilfskontakt am Motorstarter geschlossen wurde.

Falls die Förderpumpe steht, wird der potenzialfreie Kontakt nicht geschlossen und der Min.-Kontakt am Durchflussmesser nicht ausgewertet.

### 5.2.11 Leermeldung für Konzentratbehälter

Die Option *„Leermeldung Konzentratbehälter“* beinhaltet einen Schwimmschalter, der von oben in das Liefergebinde eingebracht wird.

### 5.2.12 Dosierüberwachung für Flüssigkonzentrat

Der Ultromat® kann mit Flüssigpolymer betrieben werden. Die Konzentratpumpe dosiert das Konzentrat in die Kammer 1. Die Dosierüberwachung kann nur bei Verwenden von Exzenterschneckenpumpen eingesetzt werden. Die Dosierüberwachung besteht aus einem Durchflussadapter und einem Durchflusssensor.

### 5.2.13 Aufsatztrichter 50 l, 75 l und 100 l

Falls ein erweiterter Pulvervorrat erwünscht wird, stehen Aufsatztrichter mit einem zusätzlichen Fassungsvermögen von 50, 75 und 100 Litern zur Verfügung.

### 5.2.14 Pulverfördergerät zum automatischen Nachfüllen

Zum automatischen Befüllen des Pulvertrichters mit Pulverpolymer ist ein Pulverfördergerät wählbar. Das Pulverfördergerät kann über eine Adapterplatte direkt auf den Trockengutdosierer oder Aufsatzrichter montiert werden. Zum Überbrücken bei kurzen Wartungseinsätzen am Pulverfördergerät bzw. bei hohem Pulververbrauch wird die Zwischenschaltung eines 50-l-Aufsatztrichters mit Anschlussadapter empfohlen.

# 6 Montieren und Installieren

Benutzer Qualifikation, mechanische Montage: ausgebildete Fachkraft, siehe *Kapitel 2.3 „Benutzer Qualifikation“ auf Seite 10*

Benutzer Qualifikation, elektrische Installation: Elektrofachkraft , siehe *Kapitel 2.3 „Benutzer Qualifikation“ auf Seite 10*

Die Anlage wird werkseitig komplett montiert. Die Verkabelung zwischen Schaltschrank und den elektrischen Aggregaten ist bereits vollständig vorgenommen.

## 6.1 Montieren

**WARNUNG!**

**Hohes Gewicht der Anlage**

Mögliche Folge: Tod oder schwerste Verletzungen, wenn der Boden die Anlage nicht tragen kann und durchbricht.

Maßnahme: Stellen Sie sicher, dass der Boden des Aufstellortes das Gewicht der leeren und gefüllten Anlage tragen kann.

***Wahl des Aufstellortes***

*Die Anlage muss zum Bedienen, Warten und Befüllen jederzeit leicht zugänglich sein.*

**Umgebungsbedingungen für den Betrieb**

Zulässige Umgebungstemperatur: +5 °C bis +40 °C.

Feuchtigkeit: Keine. Regen und Betauung nicht zugelassen.

Sonstige: Kein Staub, kein pralles Sonnenlicht.

## 6.2 Installieren, hydraulisch

**VORSICHT!**

**Umweltschäden durch Polymerlösung möglich**

Beachten Sie beim Ableiten der Entleerungsleitungen und der Überlaufleitung das Sicherheitsdatenblatt des Polymers und die gesetzlichen Bestimmungen für die Entsorgung.

Voraussetzungen:

- Das Ansetzwasser muss Trinkwasserqualität aufweisen. Es muss frei von Feststoffen und Schwebestoffen sein
- Der Eingangswasserdruck muss zwischen 3 bar und 5 bar betragen
- Die Dimensionierung der Betriebswasser-, Überlauf- und Entleerungsleitungen muss stimmen

**HINWEIS!**

- Verlegen Sie den Überlauf und die Entleerungsleitungen mit Gefälle. Diese müssen ohne Gegendruck betrieben werden
- Installieren Sie zum Entleeren der Anlage ein T-Stück mit einem Absperrhahn als Entleerungsmöglichkeit zwischen die Absperrarmatur der Kammer 3 und die Förderpumpe

1. Schließen Sie die Leitung für das Ansetzwasser an die Wasserapparatur an
2. Schließen Sie die Leitung der Konzentratpumpe für das Flüssigpolymer an
3. Falls vorhanden: Schließen Sie die Förderpumpe (nicht im Lieferumfang enthalten) an die Entnahmeleitung an
4. Verlegen Sie die Entleerungsleitungen und leiten Sie diese in einen geeigneten Abfluss
5. Verlegen Sie die Überlaufleitung zum Überlaufstutzen und leiten Sie die Überlaufleitung in einen geeigneten Abfluss

## 6.3 Installieren, elektrisch

**WARNUNG!**

**Spannungsführende Teile!**

Mögliche Folge: Tod oder schwerste Verletzungen

- Maßnahme: Trennen Sie vor allen Installationsarbeiten an den elektrischen Anschlüssen die Anlage vom Netz
- Sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten

### 6.3.1 Anschluss der Netzzuleitung

**VORSICHT!**

**Gefahr von Funktionsstörungen!**

Achten Sie beim Anschließen der Aggregate immer auf korrekte Klemmenbelegung.

Achten Sie beim Anschließen der Rührwerke, Pulverdosierer, Motorpumpen ... immer auf die richtige Drehrichtung der Motoren.

1. Schließen Sie die elektrische Zuleitung wie im Stromlaufplan (siehe Tasche im Schaltschrank) gezeigt an
2. Führen Sie das Netzkabel über eine entsprechende Öffnung in den Schaltschrank der Anlage und schließen Sie es dort an der vorgesehenen Klemmleiste an

## 6.3.2 Einstellung der kapazitiven Sensoren

*Die kapazitiven Sensoren zum Melden von Pulvermangel im Pulverdosierer oder Überlauf im Einspültrichter müssen überprüft und eventuell eingestellt werden.*

*Der Sensor hat an seinem kabelseitigen Ende eine gelbe LED zum Anzeigen des Schaltzustandes und daneben eine versenkte Einstellschraube zum Einstellen der Empfindlichkeit.*

Benötigtes Material:

- 1 kleiner Schraubendreher

**Der Sensor wird in 2 Schritten geprüft und eingestellt:**

**Bei leerem Pulverdosierer (oder normalem Wasserfluss im Einspültrichter)**

1. Die gelbe LED am Sensor ist aus - die Einstellung ist korrekt
2. Die gelbe LED am Sensor leuchtet
   ⇨ Verringern Sie die Empfindlichkeit an der Einstellschraube (nach links drehen), bis die LED erlischt.

**Bei gefülltem Pulverdosierer (oder das Wasser des Einspültrichters läuft über):**

3. Die gelbe LED am Sensor leuchtet
   ⇨ die Einstellung ist korrekt.
4. Die gelbe LED am Sensor ist aus
   ⇨ Erhöhen Sie die Empfindlichkeit an der Einstellschraube (nach rechts drehen), bis die LED leuchtet.

# 7 Bedienung des Frequenzumrichters Sinamics G110

**F**requenz**u**mrichter = FU

## 7.1 Funktion der Bedienelemente

Die Parameter des Frequenzumrichters werden im Werk auf die im Ultromaten verwendeten Trockengutdosierer und Flüssigkonzentratpumpen eingestellt. Wird die Flüssigkonzentratpumpe angeschlossen (nicht im Lieferumfang enthalten), sind vor Ort die Parameter zu überprüfen und an die verwendete Flüssigkonzentratpumpe anzupassen.

*Abb. 9: Frequenzumrichters Sinamics G110*

| | Funktion | Bemerkung |
|---|---|---|
| I | Startet den Motor | Taste deaktiviert |
| O | Stoppt den Motor | Taste deaktiviert |
| | Umschaltung der Drehrichtung | Taste deaktiviert |
| Fn | Sprungtaste nach *[r0000]*<br>Quittierung von Fehlern | |
| P | Zugriff auf Parameter | |
| ▲ | Wert vergrößern | |
| ▼ | Wert verkleinern | |
| JOG | Motor tippen | Taste deaktiviert |

## 7.2 Einstellung des Frequenzumrichters

Die Parameter des Frequenzumrichters werden ab Werk auf den Trockengutdosierer und die Flüssigkonzentratpumpe eingestellt.

Folgende Parameter weichen dabei von den Standardeinstellung des Frequenzumrichters (FU) ab:

**Einstellungen für den Trockengutdosierer:**

| Parameter G110 | Werte für den Trockengutdosierer |
|---|---|
| 0003 | 3 |
| 0305 | 1,22 A |
| 0307 | 0,18 kW |
| 0311 | 1360 1/min |
| 0700 | 5 |
| 1000 | 5 |
| 1082 | 100 Hz |
| 1120 | 0,1 s |
| 1121 | 0,1 s |
| 1210 | 4 |
| 2000 | 100 Hz |
| 2010 | 9 |
| 2011 | 1 |
| 2012 | 2 |
| 2013 | 4 |
| 2014 | 6000 |

**Einstellungen für die Flüssigkonzentratpumpe Spectra:**

| Parameter G110 | Werte für die Spectra |
|---|---|
| 0003 | 3 |
| 0305 | 1,9 A |
| 0307 | 0,37 kW |
| 0311 | 1380 1/min |
| 0700 | 5 |
| 0731 | 4 |
| 1000 | 5 |
| 1082 | 83 Hz |
| 1120 | 0,1 s |
| 1121 | 0,1 s |
| 1210 | 4 |
| 2000 | 83 Hz |
| 2010 | 9 |
| 2011 | 2 |
| 2012 | 2 |
| 2013 | 4 |
| 2014 | 6000 |

# 8 Einstellen der Zusatzbauteile

## 8.1 Einstellung des kapazitiven Sensors

Der kapazitive Sensor zum Melden von Pulvermangel im Trockengutdosierer muss überprüft und eventuell eingestellt werden.

Der Sensor hat an seinem kabelseitigen Ende eine gelbe LED zum Anzeigen des Schaltzustandes und daneben eine versenkte Einstellschraube zum Einstellen der Empfindlichkeit.

Der Sensor wird in 2 Schritten geprüft und eingestellt:

**Bei leerem Trockengutdosierer**

1. Die gelbe LED am Sensor ist aus - die Einstellung ist korrekt.
2. Die gelbe LED am Sensor leuchtet:
   ⇨ Die Empfindlichkeit an der Einstellschraube verringern (nach links drehen), bis die LED erlischt.

**Bei gefülltem Trockengutdosierer**

1. Die gelbe LED am Sensor leuchtet - die Einstellung ist korrekt.
2. Die gelbe LED am Sensor ist aus:
   ⇨ Die Empfindlichkeit an der Einstellschraube erhöhen (nach rechts drehen), bis die LED leuchtet.

## 8.2 Die Sigma einstellen (Werkseinstellungen)

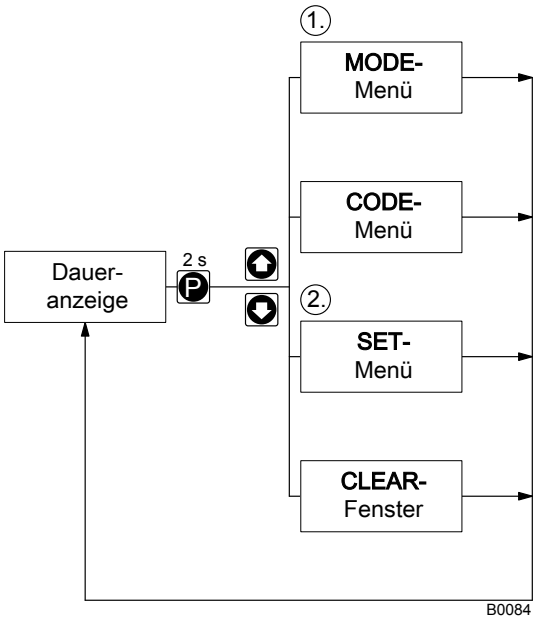



*Abb. 10: Menüs im Einstellmodus*

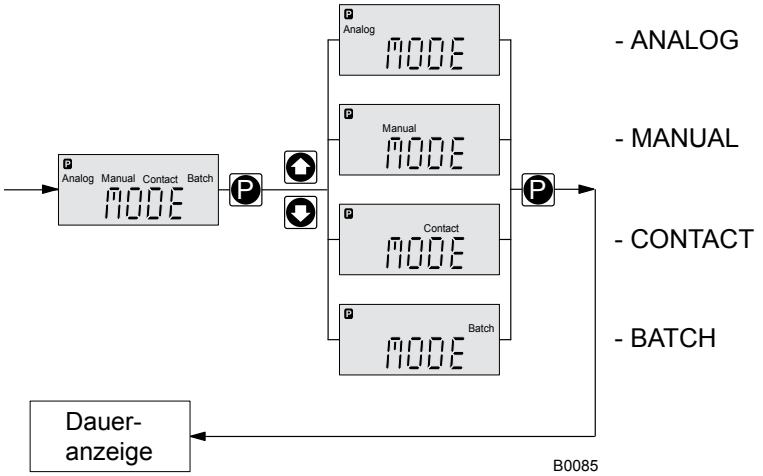



*Abb. 11: Betriebsart wählen (MODE-Menü)*

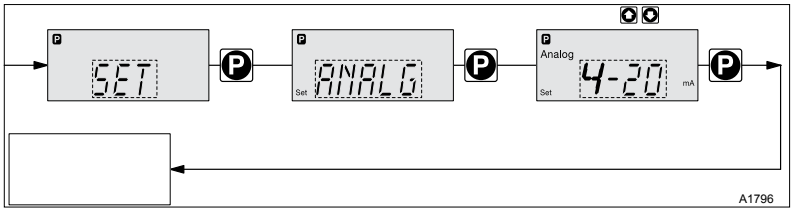



*Abb. 12: Einstellungen zur Betriebsart [Analog]*

**Betriebsart „Analog“ einstellen**

1. Halten Sie die *[P]*-Taste solange gedrückt, bis die Anzeige blinkt. Lassen Sie anschließend die *[P]*-Taste los
2. Halten Sie die Pfeil-Taste solange gedrückt, bis *[MODE]* auf dem Display erscheint. Drücken Sie anschließend die *[P]*-Taste
3. Halten Sie die Pfeil-Taste solange gedrückt, bis *[ANALOG]* auf dem Display erscheint. Drücken Sie anschließend die *[P]*-Taste

   ⇨ Die Pumpe läuft nun in der Betriebsart Analog.

*Leuchtet die rote LED-Anzeige und auf dem Display erscheint [ANALG], dann erhält die Pumpe kein analoges Signal.*

**Analogeingang 4 ... 20 mA einstellen**

1. Halten Sie die *[P]*-Taste solange gedrückt, bis die Anzeige blinkt. Lassen Sie anschließend die *[P]*-Taste los
2. Halten Sie die Pfeil-Taste solange gedrückt, bis *[SET]* auf dem Display erscheint. Drücken Sie anschließend die *[P]*-Taste
3. Halten Sie die Pfeil-Taste solange gedrückt, bis *[ANALG]* auf dem Display erscheint. Drücken Sie anschließend die *[P]*-Taste
4. Halten Sie die Pfeil-Taste solange gedrückt, bis *[4...20 mA]* auf dem Display erscheint. Drücken Sie anschließend die *[P]*-Taste

   ⇨ Die Pumpe wird proportional zum Stromsignal reagieren, 4 mA = 0 Hübe/min., 20 mA = maximale Frequenz.
5. Mit der Stop/Start-Taste starten oder stoppen Sie die Pumpe.

# 9 Allgemeines zur Bedienung

Der Ultromat ist zur Visualisierung des Steuerungsprozesses mit der Bedieneinheit KTP 400 ausgestattet. Über das Touchdisplay und die 4 Funktionstasten können Sie die Steuerung bedienen. Die Bedieneinheit kommuniziert über die PROFINET/Ethernet-Schnittstelle mit der Steuerung S7-1200.

Die Abbildung des zu steuernden Ultromaten ist ausreichend um die wichtigsten Ultromat-Funktionen darzustellen. Auch Warnungen und Störmeldungen werden als Text angezeigt und in einem Archiv gespeichert. Bis maximal 100 Textmeldungen sind abrufbar.

Die Eingabe von Steuerungsparametern und die Durchführung der Kalibrierung sowie weitere Bedienfunktionen können Sie durch Aufruf von Bedienbildern intuitiv eingegeben bzw. durchführen.

Eine kurze Einweisung reicht aus, damit Sie den Ultromat bedienen können. Bitte lesen Sie vorher die Bedienungsanleitung genau durch.

Die Bedienung der Anlage im Hand-Modus sollte nur von erfahrenen Service-Technikern durchgeführt werden. Hier ist die Kenntnis des detaillierten Steuerungsablaufes besonders wichtig, damit Fehlbedienungen vermieden werden.

Ein Alarm wird vom Ultromaten akustisch und visuell über die eingebaute Hupe und die Alarmlampe gemeldet. Zur Abstellung der Hupe kann sofort die Reset-Taste *[F4]* am Panel betätigt werden. Der Hupenalarm wird gelöscht, der Alarm bleibt jedoch erhalten, bis die Störungsursache beseitigt ist und die Reset-Taste *[F4]* erneut betätigt wurde.

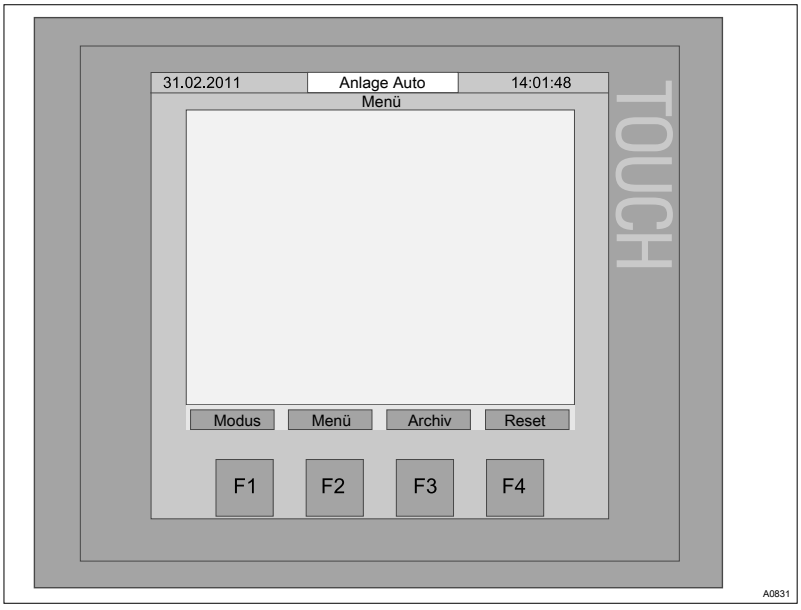



*Abb. 13: Bedienmenü*

## 9.1 Bedienmenü

| Tasten | Level 1 | Level 2 | Eingabe |
|---|---|---|---|
| *[F1]* Modus | STOPP / AUTO / HAND | | *[Ändere Pulver/Flüssig]* |
| *[F2]* Modus | PARAMETER | Wasser | Vorlaufzeit; Nachlaufzeit; Durchfluss Min. |
| | | Rührwerk | RW Ein / Aus |
| | | Niveau oben | Max-Max; Max; Start Polymer; Min |
| | | Niveau unten | Max-Max; Min; Min-Min |
| | | Pulver | Heizung EIN / AUS |
| | | | Rüttler EIN / AUS |
| | | Flüssig | Min. Sollwert FU |
| | Kalibrierung (F1 Modus Stopp) | Pulver/Flüssig | Kalibrierzeit |
| | | | Eingabe Gewicht |
| | | Strömungswächter | Schaltpunkt |
| | | Wasser | Aktueller Durchfluss |
| | System | Sprache | *[DE]*, *[EN]*, *[FR]*, *[ES]*, *[CZ]*, *[PT]* |
| | | | Sprache bestätigen |
| | | Datum/Uhrzeit einstellen | *[dd.mm.jjjj hh:mm:ss]* |
| | | Touchpanel | Kontrast (+) (-) |
| | | | Putzbild |
| | | | Kalibiere Touch |
| | Konzentration | | Pulver, Flüssig |
| | | | Wirksubstanz Flüssig |
| | | | Intern / Extern (PROFIBUS® / PROFINET®) |
| | Info | Identcode | Merkmale |
| | | Version | Versionsnummer/Datum/Projekt |
| | Service | Wassermesser | Auto / Manuel |
| | | | Manueller Wert |
| | | | Impulsrate *[DFM]* |
| | | Leerfahren | Stopp / Ein |
| | | Drucksensor | Gemessener Wert |
| | | Werkeinstellung | Reset / Identcode Ändern |
| *[F3]* Archiv | | | |
| *[F4]* Reset | | | |

## 9.2 Startbild

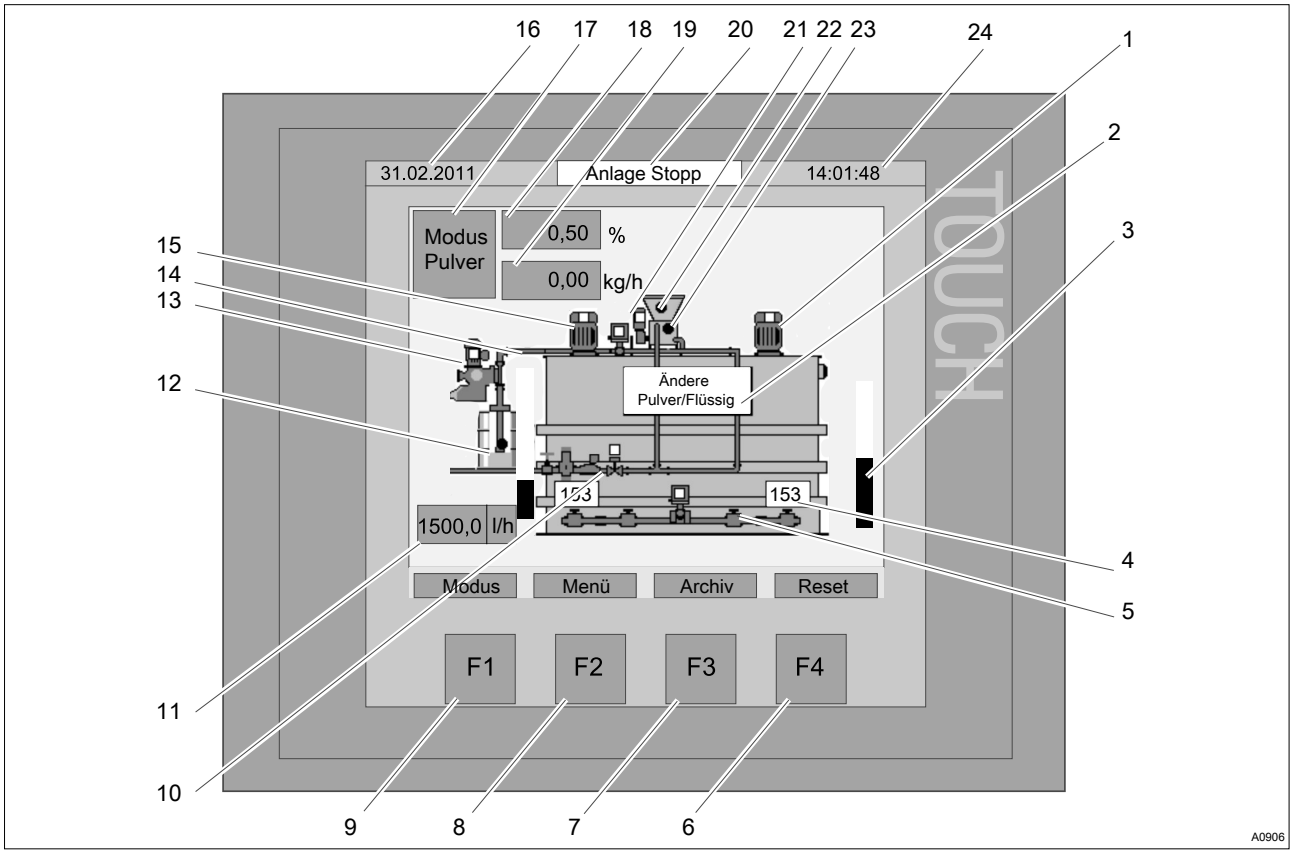



*Abb. 14: Startbild*

1 Rührwerk (weiß=aus), (schwarz=ein), (blinken=Störung)
2 Umschalter (Pulver / Flüssig)
3 Niveauanzeige (0 ... 100 %)
4 Niveauanzeige in *[mm]*
5 Anzeige der Entnahmefreigabe (kein Pfeil=keine Freigabe // Pfeil=Freigabe)
6 Funktionstaste *[F4] [RESET]*
7 Funktionstaste *[F3]* Sprung in das *[Archiv]*
8 Funktionstaste *[F2]* Sprung in das *[Menü]*
9 Funktionstaste *[F1]* Umschaltung des Betriebsmodus *[STOPP]*, *[AUTO]*, *[HAND]*
10 Wasserversorgung (weiß=Ventil geschlossen) (schwarz=Ventil offen)
11 Anzeige Wasserzulauf in *[l/h]*
12 Leermeldung Flüssigkonzentrat (weiß=nicht OK), (schwarz=OK), (blinken=Störung)
13 Pumpe-Flüssigkonzentrat (weiß=aus), (schwarz=ein), (blinken=Störung)
14 Strömungssensor Flüssigkonzentrat (weiß=nicht OK), (schwarz=OK), (blinken=Störung)
15 Rührwerk (weiß=aus), (schwarz=ein), (blinken=Störung)
16 Datum
17 Anzeige des aktuellen Dosiergutes (Pulver/Flüssig)
18 Anzeige der gewünschten Konzentration
19 Anzeige der aktuellen Dosierleistung in *[kg/h]*
20 Statuszeile Betriebsmodus des Ultromat: *[STOPP]*, *[AUTO]*, *[HAND]*
21 Trockengutdosierer (weiß=aus), (schwarz=ein), (blinken=Störung)
22 Leermeldung Trockengut (weiß=nicht OK), (schwarz=OK), (blinken=Störung)
23 Überlauf Einspültrichter (weiß=nicht OK), (schwarz=OK), (blinken=Störung)
24 Uhrzeit

## 9.3 Wechsel des Betriebsmodus

**Wechsel des Betriebsmodus**

Sie können den Betriebsmodus über die Funktionstaste *[F1]* umschalten.

→ Wenn Sie die *[F1]* betätigen,

⇨ dann öffnet sich ein Fenster mit den Schaltflächen für die Betriebsmodis *[STOPP]*, *[AUTO]*, *[HAND]* und der Schaltfläche für *[ZURÜCK]*.

*Der aktuelle Betriebsmodus wird in der Statuszeile angezeigt.*

**Betriebsmodus STOPP**

In dem Betriebsmodus *[STOPP]* sind alle Antriebe und das Ventil (10) der Wasserversorgung ausgeschaltet. Es wird kein neuer Ansatz gestartet. Der Inhalt der Kammer 3 kann bis zu dem Niveau *[MIN MIN]* entnommen werden. Bei Unterschreiten des Niveaus wird die Fehlermeldung *„Ultromatbehälter leer“* angezeigt.

**Betriebsmodus AUTO**

In dem Betriebsmodus *[AUTO]* wird der automatische Ansetzprozess gestartet, sobald in der Kammer 3 das Niveau *[MIN]* unterschritten wird. Ausnahme: Der Ultromat erhält keine externe Freigabe oder die Funktion *„Leerfahren“* im Servicemenü ist angewählt.

**Betriebsmodus HAND**

**HINWEIS!**

Dieser Betriebsmodus ist nur für Servicetechniker. Zur Vermeidung von Schäden an der Anlage dürfen nur Servicetechniker die Anlage im Betriebsmodus *[HAND]* betreiben.

In dem Betriebsmodus *[HAND]* sind zunächst alle Antriebe und Ventile ausgeschaltet. Durch das Betätigen der Schaltflächen (zur zeit nicht sichtbar) über den Symbolen, des Ventils (10) der Wasserversorgung, Rührwerke (1, 15, 24) und Pumpe (13), können Sie die jeweiligen Antriebe und Ventile von Hand zu- und wegschalten. Die Dosierleistung können Sie im Betriebsmodus *[HAND]* erscheinenden Eingabefeld von 0 ... 100 % einstellen.

## 9.4 Benutzerverwaltung

### 9.4.1 Benutzergruppen

Die Bedienung am Touchpanel ist in 3 Gruppen unterteilt:

- Allgemeine Bedienung
- Erweiterte Bedienung (User + 5050)
- Service (Service + 5555)

| | Benutzerrechte der Benutzergruppen | | |
|---|---|---|---|
| **Tätigkeit** | **Allgemeine Bedienung** | **Erweiterte Bedienung** | **Service** |
| Anlage Stopp – Anlage Auto Umschaltung | X | X | X |
| Umschaltung Trockengut/Flüssigkonzentrat | X | X | X |
| Ändern Konzentration | X | X | X |
| Ändern Wirksubstanz Flüssigkonzentrat | | X | X |
| Lesen Parameterdaten | X | | |
| Ändern Parameterdaten | | X | X |
| Durchführung Kalibrierung | | X | X |
| Lesen Kalibrierdaten | X | X | X |
| Lesen Info | X | X | X |
| Sprache ändern | | X | X |
| Datum/Uhrzeit einstellen | | X | X |
| Ändern Systemfunktionen | | X | X |
| Reset Werkseinstellungen | | | X |
| Umschaltung Durchflussmessung Auto/Manuel | | | X |
| Ändern Impulsparameter Durchflussmessung | | | X |
| Leerfahren aktivieren | | | X |

## 9.4.2 Anmeldung

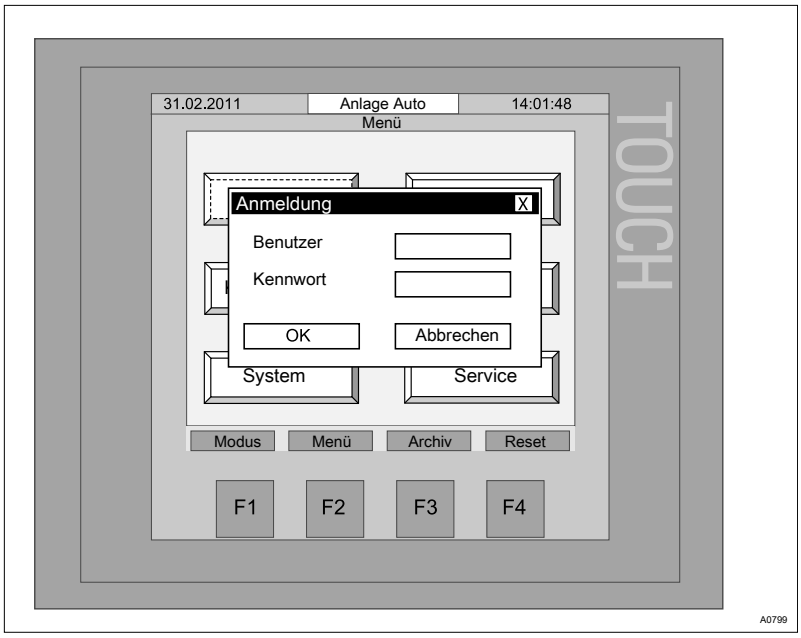



*Abb. 15: Benutzerverwaltung*

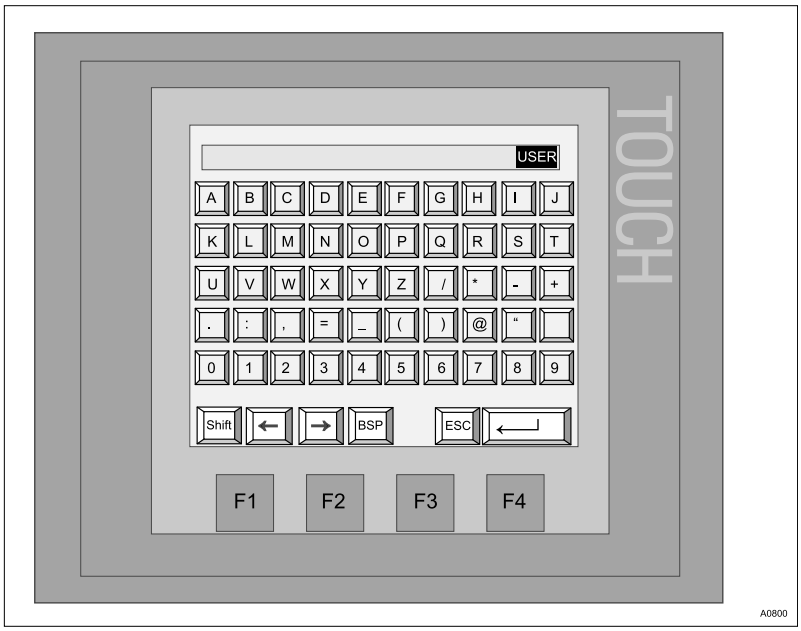



*Abb. 16: Bildschirmtastatur Anmeldung*

Wenn Sie auf dem Touchpanel eine Funktion aufrufen, die erhöhte Benutzerrechte erfordert, erscheint automatisch das Anmeldefenster zur Eingabe von Benutzer und Kennwort.

Wenn Sie das Eingabefeld *[Benutzer]* betätigen, erscheint die Bildschirmtastatur und es kann der Benutzername eingetragen werden. Nach der Eingabe wird der Name mit der ↵-Taste bestätigt.

Anschließend können Sie mit der gleichen Vorgehensweise das Eingabefeld *[Kennwort]* ausfüllen. Das Kennwort wird nicht im Klartext dargestellt

## 9.5 Werteeingabe am Touchpanel

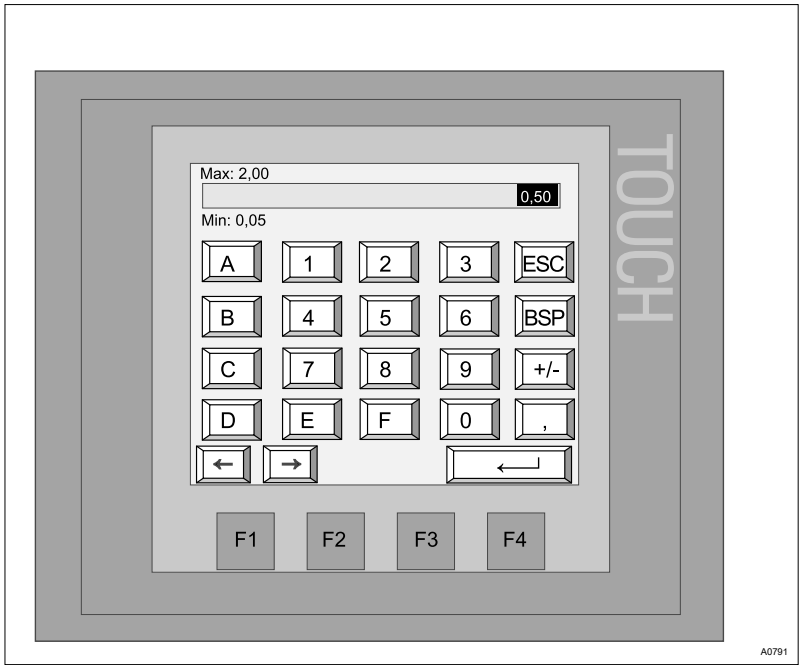



*Abb. 17: Werteeingabe am Touchpanel*

1. Berühren Sie ein Eingabefeld auf dem Touchpanel

   ⇨ Es erscheint die virtuelle Tastatur zur Werteeingabe.

*Die MIN und MAX Grenzen werden oben links im Touchpanel angezeigt.*

2. Geben Sie den gewünschten Wert ein und betätigen Sie die ↵-Taste

   ⇨ Der eingestellte Wert wird in die SPS übernommen.

3. Zum Verlassen des Menüs ohne dass der Wert gespeichert wird, müsse Sie die ESC-Taste betätigen

## 9.6 Auswahl des Dosiergutes

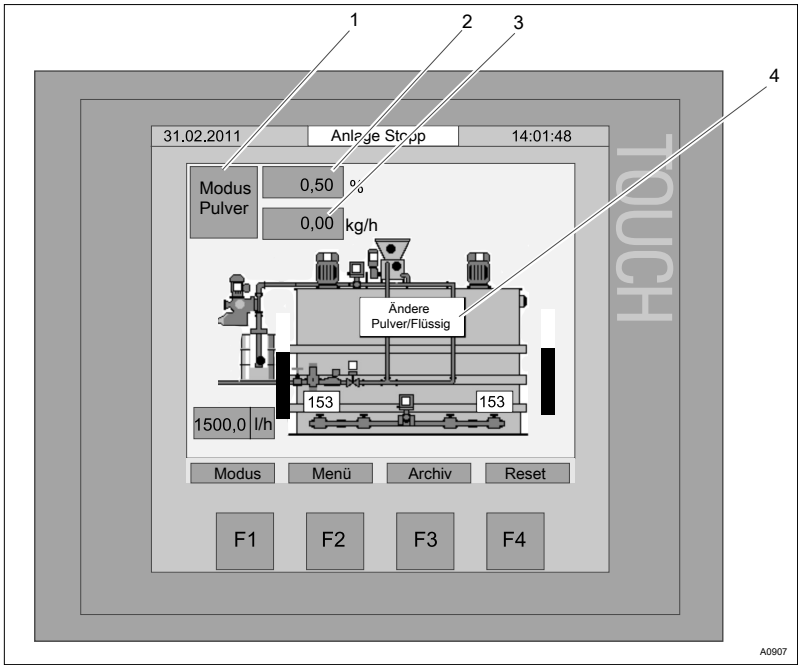



*Abb. 18: Auswahl des Dosiergutes*

1 Anzeige des aktuelle verwendeten Dosiergutes
2 Anzeige der Konzentration
3 Anzeige der Fördermenge
4 Schaltfläche *[Ändere Pulver / Flüssig]*

*Sie können das Dosiergut nur bei ausgeschalteter Anlage, Modus [STOPP], ändern.*

*Die Änderung erfolgt über die Schaltfläche [Ändere Pulver / Flüssig] (2).*

*Der aktuelle Status (1) wird oben links im Display angezeigt.*

## 9.7 Fernbedienung

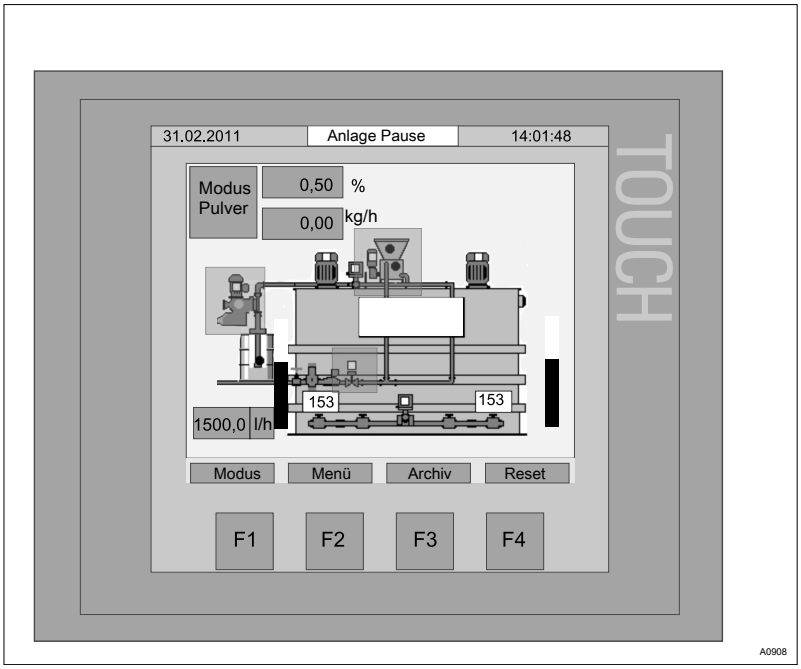



*Abb. 19: Anlage im Betriebsmodus [PAUSE]*

Der Ultromat kann über einen externen Schalter in den Betriebsmodus *[PAUSE]* gesetzt werden.

Während des Betriebsmodus *[PAUSE]* kann kein neuer Ansatz gestartet werden. Der Inhalt kann bis zum *[Min-Min]* Niveau entnommen werden.

## 9.8 Sprung in das Archiv [F3]

Mit der Funktionstaste *[F3]* erfolgt der Sprung in das *[Archiv]*. Im Archiv werden die letzten 100 Fehler gespeichert. Diese Fehler können dann zur Fehlerdiagnose mit der Funktionstaste *[F3]* abgerufen werden.

## 9.9 Niveauanzeige

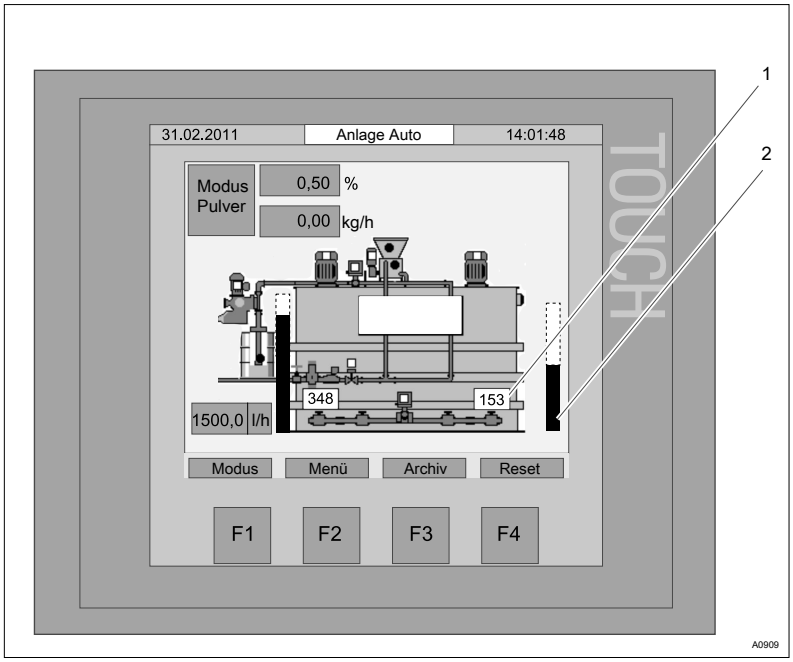



*Abb. 20: Niveaumessung*

1 Aktuelles Niveau in *[mm]*
2 Balkenanzeige des aktuellen Niveaus

**HINWEIS!**

**Fehlmessung durch Verunreinigung des Drucksensors**

Um Fehlmessungen zu vermeiden, muss der Drucksensor bei einer Wartung der Anlage gereinigt werden.

Die Füllstandsmessung erfolgt über einen Drucksensor. Die Umrechnung *[mBar]* in *[mm]* erfolgt in der SPS.

## 9.10 Wasserzulauf

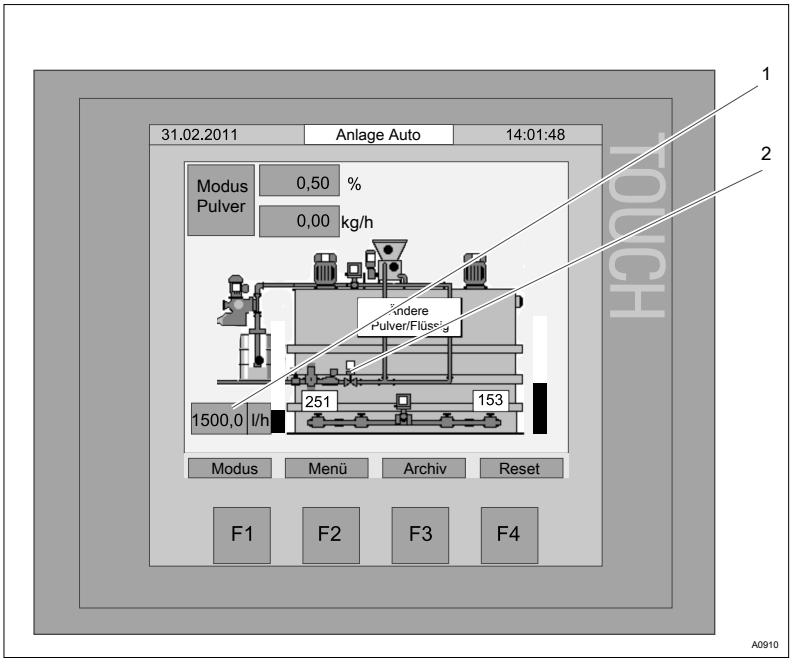



*Abb. 21: Wasserzulauf*

1 Durchflussmenge des Prozesswassers in *[l/h]*
2 Anzeige des Magnetventils Prozesswasser (weiß = aus // schwarz = ein)

Die Durchflussmenge wird über einen Impulsgeber in der Wasserapparatur gemessen. Die Durchflussmenge wird überwacht. Wird der Grenzwert (einstellbar im Parametermenü) unterschritten, erfolgt zuerst eine Warnung. Wenn sich die Durchflussmenge nicht mehr über diesen Grenzwert erhöht, dann schaltet die Anlage auf Störung und der Ansatzprozess wird abgebrochen.

*Wenn die Durchflussmessung nicht funktioniert, dann kann die Anlage mit einem voreingestellten Wert betrieben werden. Die Einstellungen dazu finden Sie im Servicemenü.*

## 9.11 Nachverdünnung

Mit dieser Funktion überwacht die Steuerung eine nachgeschaltete Nachverdünnung. Dabei wird über einen potenzialfreien Kontakt, die Laufmeldung der Transferpumpe signalisiert. Zusätzlich hat die Steuerung einen Eingang, der einen Grenzwertschalter in der Wasserleitung überwacht. Ist der Grenzwertschalter *„5 s“* nach dem Einschalten der Pumpe nicht aktiv, erscheint eine Störmeldung auf dem Touchpanel und das Störmelderelais löst aus.

## 9.12 Betriebsmodus HAND

**HINWEIS!**
Dieser Betriebsmodus ist nur für Servicetechniker. Zur Vermeidung von Schäden an der Anlage dürfen nur Servicetechniker die Anlage im Betriebsmodus HAND betreiben.

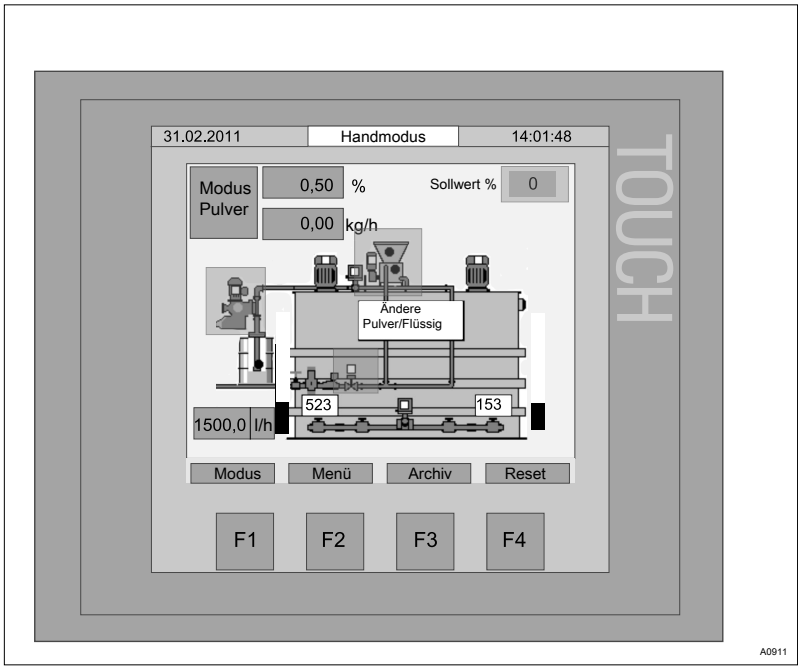



*Abb. 22: Betriebsmodus [HAND]*

Im Betriebsmodus *[HAND]* ist es möglich die einzelnen Antriebe unabhängig ein- und auszuschalten. Zur Umschaltung in den Betriebsmodus *[HAND]* im Startbildschirm die Taste *[MODUS]* und danach die Taste *[HAND]* betätigen.

Sie können die einzelnen Antriebe manuell Einschalten. Dazu müssen Sie auf dem Touchpanel die Punkte für die Antriebe berühren. Ist der Antrieb aktiviert, leuchtet der Punkt für den Antrieb schwarz. Ist der Antrieb inaktiviert, leuchtet der Punkt für den Antrieb weiß.

Auf dem oben angezeigten Bildschirm ist es möglich, im Betriebsmodus [HAND] folgende Antriebe zu aktivieren:

- Magnetventil für Wasserzulauf ein-/ausschalten
- Rührwerk ein-/ausschalten
- Pumpe-Flüssigkonzentrat ein-/ausschalten
- Trockengutdosierer ein-/ausschalten

## 9.13 Reifezeit

*Die Dauer der Reifezeit können Sie im Parametermenü unter dem entsprechenden Dosiergut einstellen.*

*Die Reifezeit für Pulver und Flüssigkonzentrat kann unterschiedlich eingestellt werden.*

Je nach Dosiergut kann eine Reifezeit notwendig sein, die das Polymer benötigt um gebrauchsfähig zu sein.

Bei abgelaufener Reifezeit ist das Produkt zur Entnahme freigeben.

Hat das Produkt eine lange Reifezeit, dann kann sich die Durchsatzmenge der Anlage reduzieren.

# 10 Das Bedienmenü [F2]

Mit der Funktionstaste *[F2]* erfolgt der Sprung in das *[Menü]*. Im Menü können weitere Einstellungen vorgenommen werden.

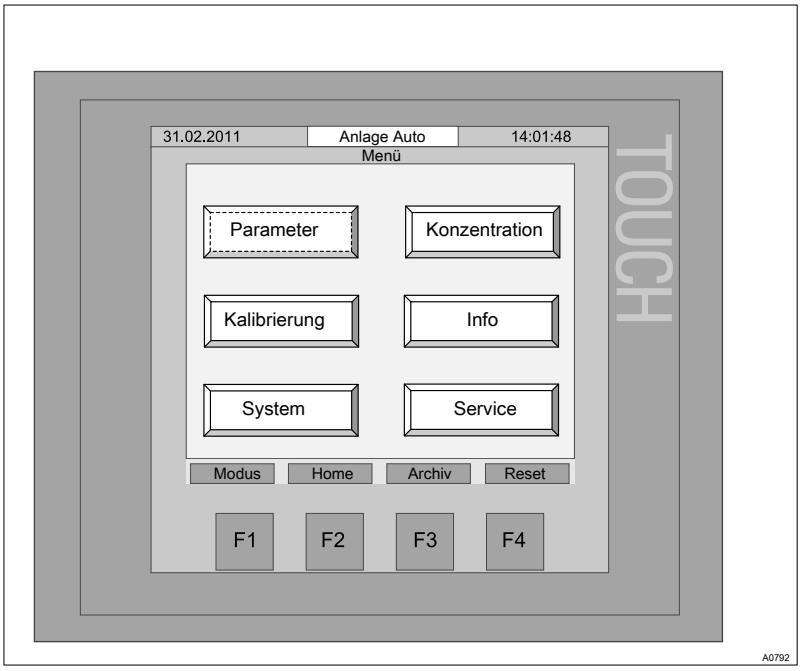



*Abb. 23: Sprung in das Menü*

| | |
|---|---|
| Parameter | siehe ↳ *Kapitel 10.1 „Parameter“ auf Seite 45* |
| Kalibrierung | siehe ↳ *Kapitel 10.2 „Kalibrierung“ auf Seite 51* |
| System | siehe ↳ *Kapitel 10.3 „System“ auf Seite 56* |
| Konzentration | siehe ↳ *Kapitel 10.4 „Konzentration“ auf Seite 59* |
| Info | siehe ↳ *Kapitel 10.5 „Information“ auf Seite 60* |
| Service | siehe ↳ *Kapitel 10.6 „Service“ auf Seite 62* |

## 10.1 Parameter

Die Parameter der folgenden Bereiche können eingestellt werden:

- Wasser
- Rührwerk
- Niveau (Drucksensoren)
- Pulver
- Flüssig

## 10.1.1 Parameter [WASSER]

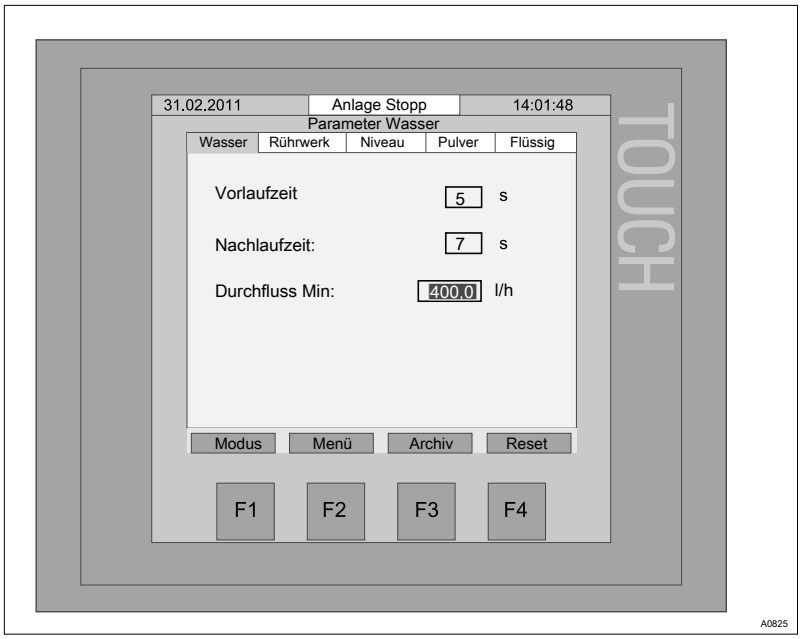



*Abb. 24: Parameter [WASSER]*

| Parameter | Werkseinstellung | Einstellbereich |
|---|---|---|
| Vorlaufzeit | 7 s | 1 - 30 s |
| Nachlaufzeit | 5 s | 1 - 30 s |
| Minimaler Wasserzulauf | Siehe Tabelle *Tabelle auf Seite 46* | 0 - 200000 l/h |

| Ultromat | Wasserzulauf | Minimaler Wasserzulauf |
|---|---|---|
| 400 | 1600 | 400 |
| 1000 | 4000 | 1000 |
| 2000 | 8000 | 2000 |
| 4000 | 14000 | 4000 |

Ist der momentane Wasserzulauf niedriger als der eingestellte minimale Wasserzulauf, wird durch das System eine Warnung generiert: *[Warnung: Wasserzulauf zu niedrig]*.

Bleibt der momentane Wasserzulauf niedriger als der eingestellte minimale Wasserzulauf, wird nach 20 Sekunden durch das System eine Störmeldung generiert:
*[Störung: Wasserzulauf zu niedrig. Ultromat auf Stopp]*. Der Ultromat unterbricht den Ansetzbetrieb.

## 10.1.2 Parameter [Rührwerk]

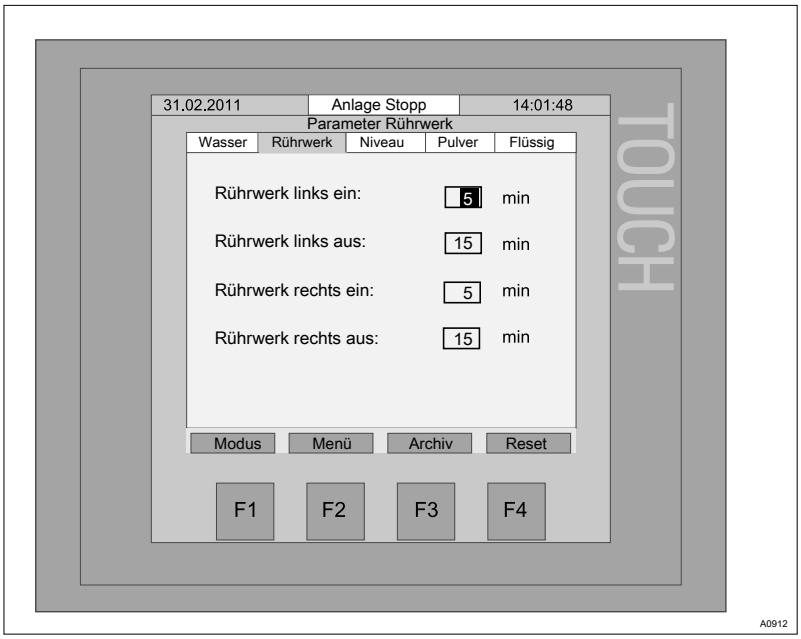



*Abb. 25: Parameter [Rührwerk]*

Nach dem Ansetzbetrieb kann das Rührwerk im *[Puls-/Pausen-Modus]* weiterlaufen. Die Parameter für die Ein- und Ausschaltzeit können Sie wie folgt einstellen:

| Parameter | Werkseinstellung | Einstellbereich |
|---|---|---|
| Rührwerk links ein | 5 Minuten | 5 – 60 Minuten |
| Rührwerk links aus* | 15 Minuten | 0 – 60 Minuten |
| Rührwerk rechts ein | 5 Minuten | 5 – 60 Minuten |
| Rührwerk rechts aus* | 15 Minuten | 0 – 60 Minuten |
| * Dauerbetrieb: Rührwerk aus = 0 Minuten | | |

## 10.1.3 Parameter [Pulver]

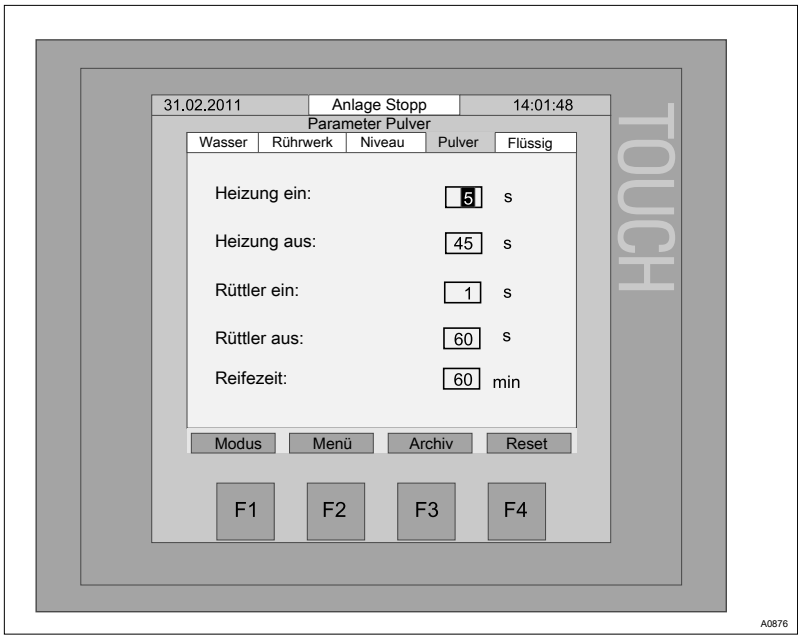



*Abb. 26: Parameter [Pulver]*

Zusätzlich beseitigt eine Dosierrohrheizung eingedrungene Feuchtigkeit und verhindert dadurch ein Verbacken des Pulvers.

Der Rüttler verhindert Brückenbildungen im Trockengutdosierer.

| Parameter | Werkseinstellung | Einstellbereich |
|---|---|---|
| Heizung Ein | 5 s | 1 – 10 s |
| Heizung Aus | 45 s | 30 – 100 s |
| Rüttler Ein | 1 s | 0 – 30 s |
| Rüttler Aus | 60 s | 0 – 999 s |
| Reifezeit | 5 min | 0 - 100 min |

## 10.1.4 Parameter [Flüssig]

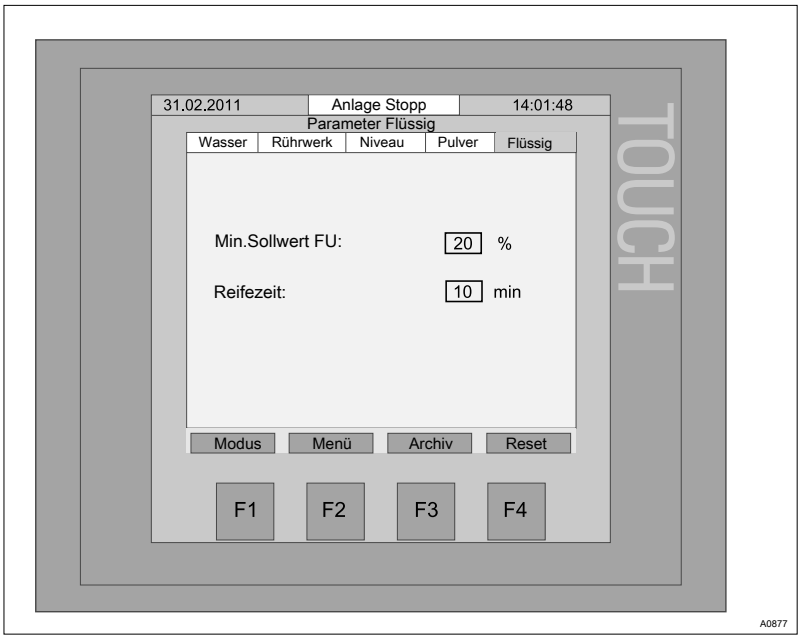



*Abb. 27: Parameter [Flüssig]*

| Parameter | Werkseinstellung | Einstellbereich |
|---|---|---|
| Mindest Sollwert Frequenzumrichter | 20 % | 0 – 50 % |
| Reifezeit | 5 min | 0 - 100 min |

***Konzentratpumpe Minimalfrequenz***

*Die Flüssigkonzentratpumpe sollte mit einem Fremdlüfter ausgestattet werden, so dass die Pumpe ohne Einschränkungen im Bereich von 0 bis 86 Hz betrieben werden kann.*

*Wird eine Flüssigkonzentratpumpe ohne Fremdlüfter benutzt, muss die Wicklung des Pumpenmotors vor Überhitzung bei geringen Drehzahlen geschützt werden. Dazu wird die Minimalfrequenz eingestellt. Ist die aktuelle Frequenz der Flüssigkonzentratpumpe für den Zeitraum von > 5 Sekunden niedriger als die eingestellte Minimalfrequenz der Konzentratpumpe, dann wird durch das System eine Störungsmeldung generiert:*
*[Warnung: Flüssigkonzentratpumpe - min. Dosierleistung erreicht] und die Flüssigkonzentratpumpe läuft auf der eingestellten Minimalfrequenz weiter.*

*Gegenmaßnahme: Den Wasserdurchfluss bzw. die gewünschte Konzentration erhöhen.*

## 10.1.5 Parameter [Niveau]

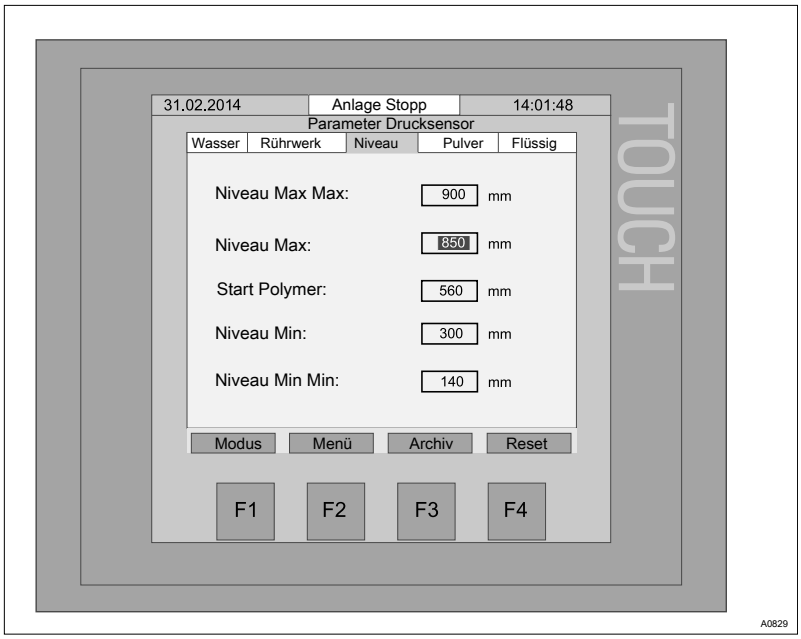



*Abb. 28: Parameter [Niveau]*

| Parameter | Bemerkung |
|---|---|
| Niveau Max Max | Das *[Niveau Max Max]* dient zur Überwachung einer Überfüllung. Bei einer Überfüllung wird ein Alarm *[Überfüllung]* signalisiert. |
| Niveau Max | Wird das *[Niveau Max ]* überschritten, stoppt der Ansatz des Ultromaten. |
| Start Polymer | Wird das Niveau *[Start Polymer]* überschritten, startet die Polymerdosierung und das Rührwerk. |
| Niveau Min | Wird das *[Niveau Min]* unterschritten, wird der Ansatz des Ultromaten gestartet |
| Niveau Min Min | Wird das *[Niveau Min Min]* unterschritten, erscheint eine Alarmmeldung und die Freigabe zur Entnahme wird nicht mehr gegeben. |

**Schaltpegel der Durchlaufanlage:**

| | 400 | 1000 | 2000 | 4000 |
|---|---|---|---|---|
| Max-Max | 900 | 1000 | 1350 | 1450 |
| Max | 850 | 930 | 1290 | 1360 |
| Start Polymer | 560 | 620 | 860 | 900 |
| Min | 300 | 320 | 380 | 480 |
| Min-Min | 140 | 150 | 180 | 200 |
| **Alle Angaben in Millimeter** | | | | |

## 10.2 Kalibrierung

Das Menü Kalibrierung dient zur Kalibrierung der folgenden Bereiche:

- Kalibrierung Pulver
- Kalibrierung Flüssig
- Kalibrierung Strömungswächter
- Kalibrierung Wasser

Vor dem ersten Einschalten der Anlage in den Automatik-Modus müssen Sie den Trockengutdosierer und die Flüssigkonzentratpumpe kalibrieren. Bei der Kalibrierung muss die Anlage ausgeschaltet sein. Anlage *[Stopp]*. Wenn Sie die Anlage noch nicht kalibriert haben und Sie schalten die Anlage in den Modus *[AUTO]*, dann erscheint auf dem Display die Meldung *[Störung: Trockengutdosierer nicht kalibriert]* bzw. Störung: *[Flüssigkonzentratpumpe nicht kalibriert]* und die Anlage schaltet in den Modus *[STÖRUNG]*.

### 10.2.1 Kalibrierung Pulver

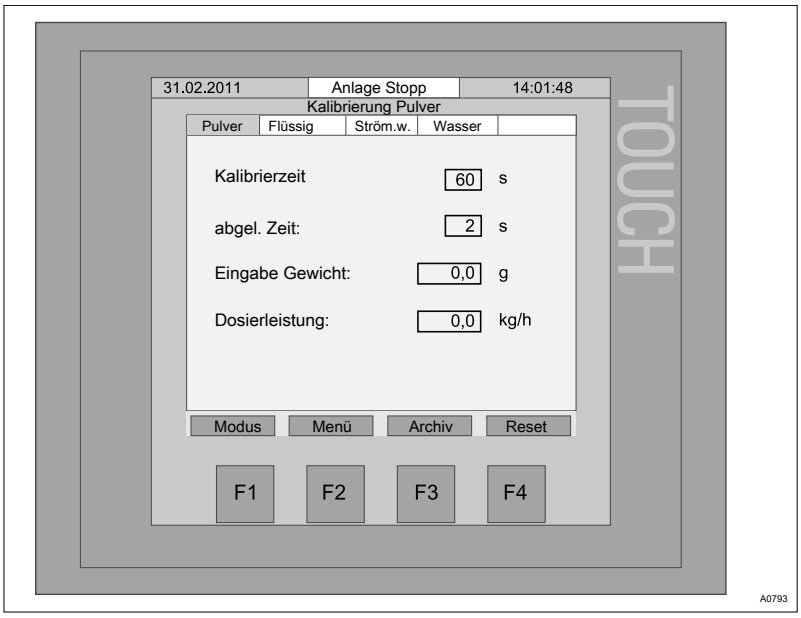



*Abb. 29: Kalibrierung Trockengut*

| Parameter | Werkseinstellung | Einstellbereich |
|---|---|---|
| Eingabe Kalibrierzeit | 60 s | 0 - 999 s |
| Eingabe Gewicht | - | 99999,9 |

**Kalibrierung ausführen**

***Unterbrechen der Kalibrierung***
*Sie können die Kalibrierung jederzeit durch das Betätigen der Taste [STOPP] beenden.*

Benötigtes Material:

- Waage
- PE-Beutel (Füllvolumen min. 500 g)

1. Demontieren Sie den Einspültrichter durch Lösen der Schraubverbindungen
2. Halten Sie einen PE-Beutel (Füllvolumen min. 500 g) unter das Dosierrohr
3. Starten Sie die Kalibrierung durch das Betätigen der Taste *[START]*
4. Warten Sie bis die Kalibrierzeit abgelaufen ist
5. Wiegen Sie das in dem PE-Beutel aufgefangene Dosiermedium
6. Geben Sie das ermittelte Gewicht als Parameter *[EINGABE GEWICHT]* in die Steuerung ein
   ⇨ Die Dosierleistung wird neu errechnet und als Parameter *[DOSIERLEISTUNG]* in *[kg/h]* angezeigt
7. Montieren Sie nach dem Kalibrieren des Trockengutdosierer den Einspültrichter wieder

## 10.2.2 Kalibrierung Flüssigkonzentrat

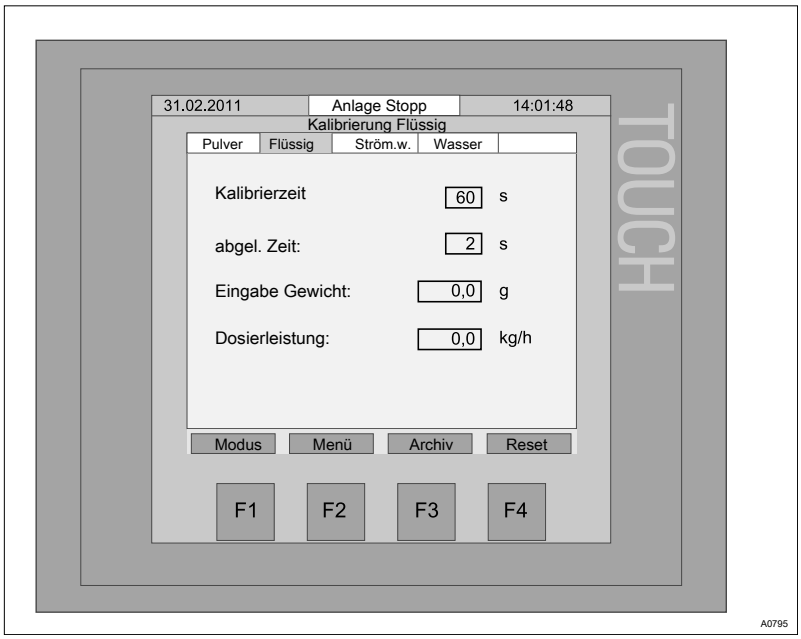



*Abb. 30: Kalibrierung Flüssigkonzentrat*

| Parameter | Werkseinstellung | Einstellbereich |
|---|---|---|
| Eingabe Kalibrierzeit | 60 s | 0 - 999 s |
| Eingabe Gewicht | - | 99999,9 |

**Kalibrierung ausführen**

*Unterbrechen der Kalibrierung*
*Sie können die Kalibrierung jederzeit durch das Betätigen der Taste [STOPP] beenden.*

Benötigtes Material:

- Waage
- Auffanggefäß (Füllvolumen min. 1 l)

1. Ermitteln Sie das Eigengewicht des Auffanggefäßes
2. Öffnen Sie die Dosierleitung an geeigneter Stelle
3. Halten Sie das Auffanggefäß unter die Öffnung in der Dosierleitung
4. Starten Sie die Kalibrierung durch das Betätigen der Taste *[START]*
5. Warten Sie bis die Kalibrierzeit abgelaufen ist
6. Wiegen Sie die aufgefangene Menge an Flüssigkonzentrat
7. Geben Sie das ermittelte Gewicht als Parameter *[EINGABE GEWICHT]* in die Steuerung ein

   ⇨ Die Dosierleistung wird neu errechnet und als Parameter *[DOSIERLEISTUNG]* in *[kg/h]* angezeigt
8. Verschließen Sie die Dosierleitung wieder dicht

### 10.2.3 Kalibrierung Strömungswächter (nur bei "Spectra")

*Vor dem ersten Einschalten der Anlage in den Automatik-Modus müssen Sie die Flüssigkonzentratpumpe kalibrieren und dann den Strömungswächter.*

*Bei der Kalibrierung muss die Anlage ausgeschaltet sein. Anlage [Stopp].*

*Wenn Sie die Anlage länger als 20 Sekunden unterhalb des Schaltpunktes für die minimale Dosiermenge betreiben, dann erscheint auf dem Display die Meldung [Störung: Strömungssensor Flüssigkonzentrat prüfen] und die Anlage schaltet in den Modus [STÖRUNG].*

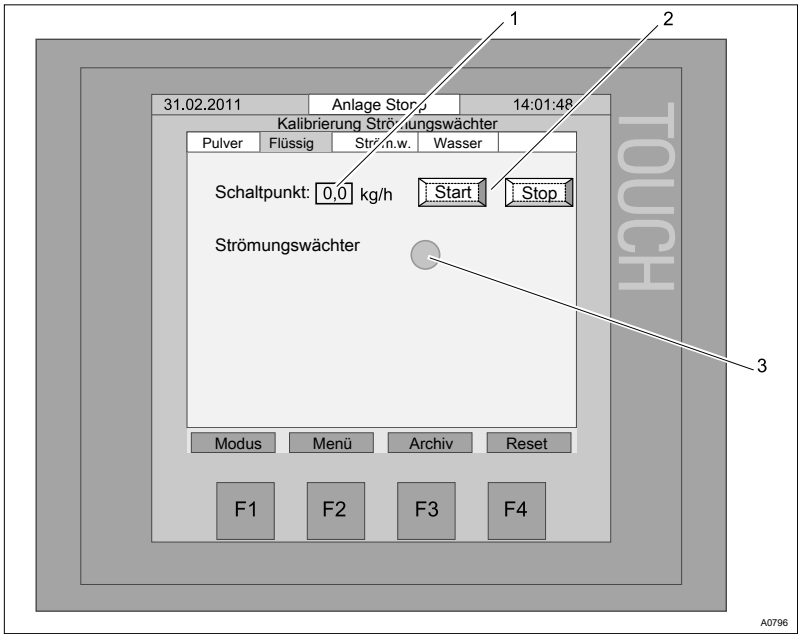



*Abb. 31: Kalibrierung Strömungssensor*

1 Eingabe der Dosiermenge in *[kg/h]*
2 *[START/STOP]* der Flüssigkonzentratpumpe mit der eingegebenen Dosiermenge
3 Anzeige des Signals *[Strömungssensor]*; weiß=Schaltpunkt unterschritten // grau=Schaltpunkt überschritten

| Parameter | Werkseinstellung | Einstellbereich |
|---|---|---|
| Schaltpunkt | - | 0 bis maximale Dosierleistung der Flüssigkonzentratpumpe |

### Kalibrierung ausführen

***Unterbrechen der Kalibrierung***
*Sie können die Kalibrierung jederzeit durch das Betätigen der Taste [STOPP] beenden.*

1. Tragen Sie eine Dosiermenge in das Textfeld (1) ein, die der minimalen Dosiermenge im Standardbetrieb entspricht
2. Starten Sie die Flüssigkonzentratpumpe mit der Schaltfläche *[START]* (2)
3. Wenn die Flüssigkonzentratpumpe mit Soll-Frequenz läuft, können Sie mit dem Potenziometer am Strömungssensor den Schaltpunkt des Strömungssensor einstellen
   ⇨ Der Strömungssensor ist korrekt eingestellt, wenn sich der Schaltpunkt knapp unterhalb der minimalen Dosiermenge im Standardbetrieb liegt. Anzeige des Signals *[Strömungssensor]* (3) wechselt von grau zu weiß.
4. Stoppen Sie die Flüssigkonzentratpumpe mit der Schaltfläche *[STOPP]* (2)

## 10.2.4 Kalibrierung Wasser

*Sie müssen den Wasserzulauf des Ultromaten bei der Inbetriebnahme einstellen. Ultromaten mit einem Einspültrichter verfügen über zwei Wasserstränge. Diese Wasserstränge müssen Sie über Nadelventile so verteilen, dass der Einspültrichter nicht unter- oder überfüllt wird (1 cm unter der unteren Überlaufkante).*

| Ultromat | Wasserzulauf |
|---|---|
| 400 | 1600 |
| 1000 | 4000 |
| 2000 | 8000 |
| 4000 | 14000 |

*Abb. 32: Kalibrierung Wasser*

### Kalibrierung ausführen

***Unterbrechen der Kalibrierung***
*Sie können die Kalibrierung jederzeit durch das Betätigen der Taste [STOPP] unterbrechen.*

1. Starten Sie die Kalibrierung mit der Schaltfläche *[START]*
   ⇨ Das Magnetventil Wasser wird geöffnet.
2. Stellen Sie den Wasserzulauf so ein, dass der Wasserzulauf-Wert in *[l/h]* im Display angezeigt wird
3. Stoppen Sie die Kalibrierung mit der Schaltfläche *[STOPP]*
   ⇨ Das Magnetventil Wasser wird geschlossen.

## 10.3 System

Das Menü "System" bietet die Einstellung der folgenden Bereiche:

- Sprache
- Datum und Uhrzeit
- Touchpanel

### 10.3.1 Sprache wechseln

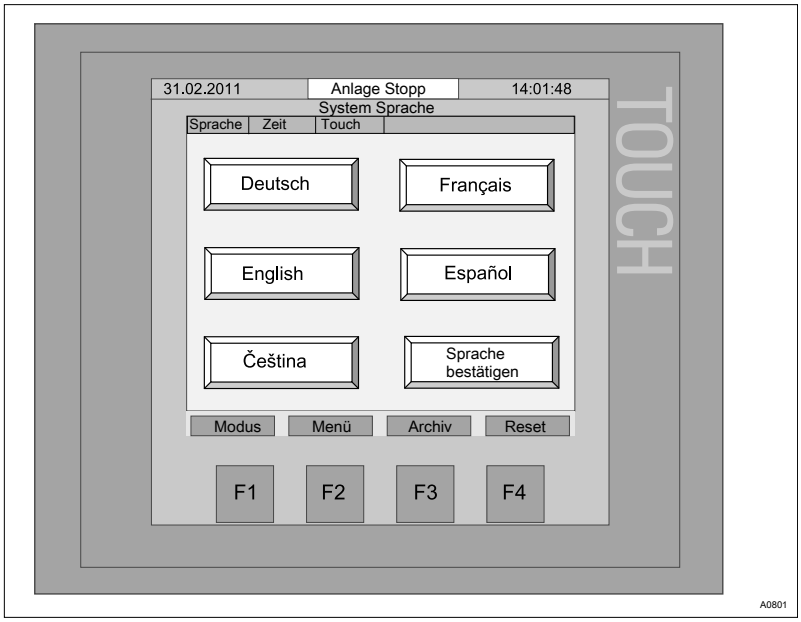



*Abb. 33: Sprache wechseln*

**Um die angezeigte Sprache zu wechseln, müssen Sie wie folgt vorgehen:**

1. Wählen Sie die gewünschte Sprache aus
2. Tippen Sie die Schaltfläche *[Sprache bestätigen]* an
   ⇨ Im Display erfolgt die Anzeige *[shutting down]*.
3. Tippen Sie die Schaltfläche *[Start]* an
   ⇨ Die ausgewählte Sprache ist aktiv.

## 10.3.2 Einstellen Datum und Uhrzeit

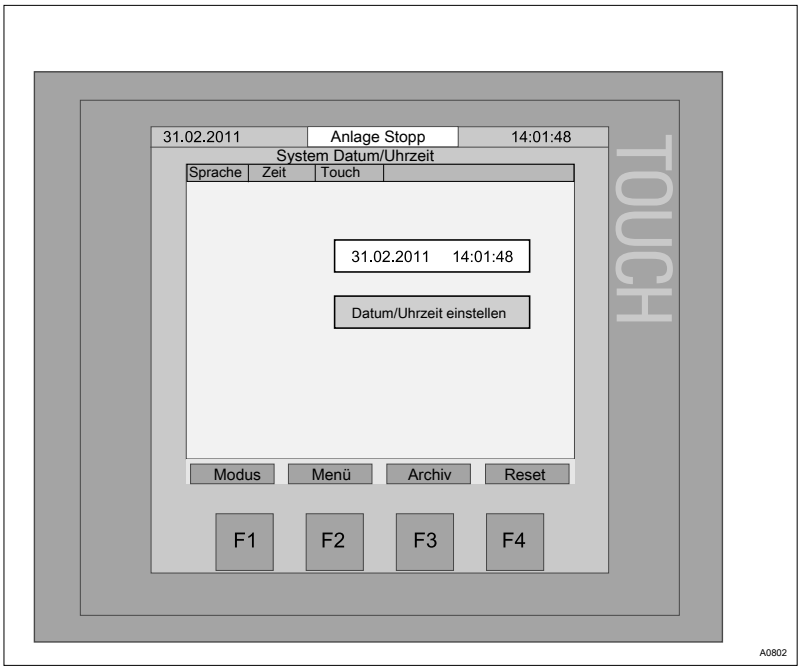



*Abb. 34: Einstellen Datum und Uhrzeit*

**Datum und Uhrzeit werden wie folgt eingestellt:**

1. Tippen Sie die Schaltfläche mit der angezeigten Zeit an
   ⇨ Das Display wechselt in die Ansicht Werteeingabe.
2. Mit *[BSP]* das angezeigte Datum löschen
3. Geben Sie mit den Tasten *[0-9]* das aktuelle Datum im Format *[tt.mm.jjjj]* ein. Beispiel: 31.02.2011

   *Dezimalpunkt = Taste über der [0]*

4. Leerzeichen eingeben , dazu Taste rechts neben der *[0]* betätigen
5. Geben Sie die Zeit im Format *[hh:mm:ss]* ein. Beispiel: 14:01:48

   *Doppelpunkt = [+-/*] Taste betätigen, dann [:] betätigen*

   *Ziffernblock = Taste [0-9] betätigen*

6. Betätigen Sie die Enter-Taste
7. Tippen Sie die Schaltfläche *[Datum/Uhrzeit einstellen]* an
   ⇨ Die eingestellte Uhrzeit wird vom System übernommen.

## 10.3.3 Touchpanel

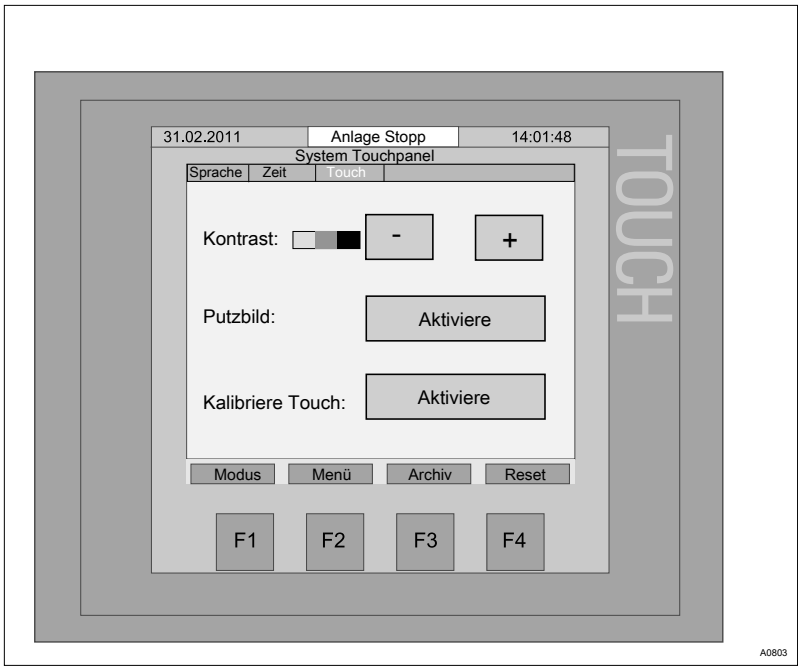



*Abb. 35: Anzeige [System]*

**Kontrast:**

Über die Schaltflächen *[+]* und *[-]* können Sie den Kontrast des Touchpanels einstellen.

**Putzbild:**

*Für das Touchpanel steht für die Reinigung die Funktion [Putzbild] zur Verfügung. Mit der Funktion [Putzbild] wird der Touchpanel für die eingestellte Zeit deaktiviert und damit die Reinigung des Touchpanel ermöglicht, ohne dass unbeabsichtigt Funktionen ausgelöst werden.*

Über die Schaltfläche *[Aktiviere]* können Sie die Funktion *[Putzbild]* des Touchpanels aufrufen.

**Kalibriere Touch:**

Über die Schaltfläche *[Aktiviere]* können Sie die Funktion *[Kalibriere Touch]* aufrufen. Dies dient zur erneuten Kalibrierung der Sensoren, falls die Touchfunktion unzureichend genau ist.

1. Betätigen Sie *[Aktiviere]*
2. Berühren Sie das angezeigte Kreuz fünfmal mit dem Finger
3. Tippen Sie das Touchpanel nochmals an, damit der Kalibrierwert übernommen wird

## 10.4 Konzentration

*Ist der PROFIBUS® oder PROFINET® im Lieferumfang enthalten, erscheint im Display [Konzentration] die Schaltflächen [Intern] / [Extern]. Im Modus [Intern] werden die Sollwerte für die Konzentration (Pulver und Flüssig) vom Bedienpanel vorgegeben. Das Prozessleitsystem (Master) kann nur Daten lesen. Im Modus [Extern] werden die Sollwerte für die Konzentration vom Prozessleitsystem vorgegeben. Zusätzlich kann im Modus [Extern] über den Profibus der Ultromat in Pause geschaltet und eine Störung quittiert werden. Weitere Information dazu, stehen in der Ergänzungsanleitung PROFIBUS® oder PROFINET®. Ist der PROFIBUS® oder PROFINET® nicht angeschlossen, ist die Einstellung [Intern] zu wählen.*

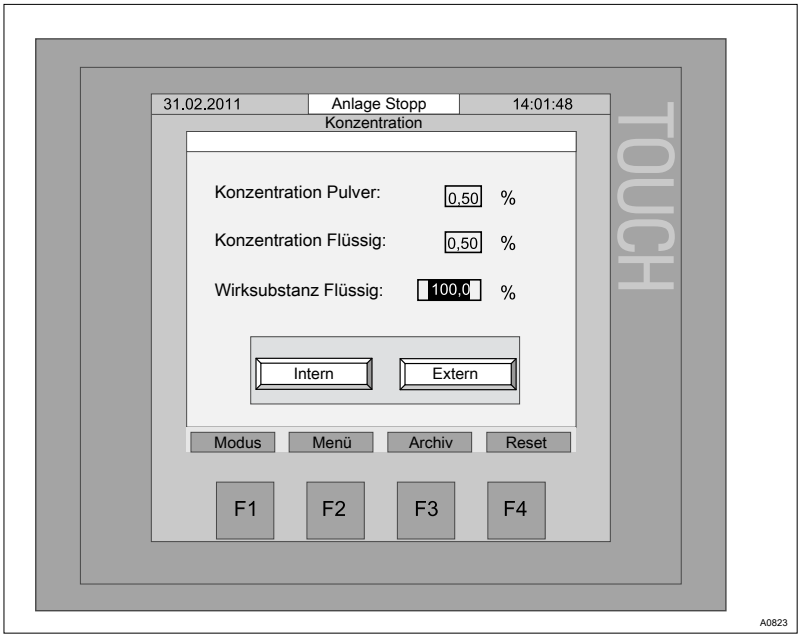



*Abb. 36: Konzentration Pulver / Flüssig*

| Parameter | Werkseinstellung | Einstellbereich |
|---|---|---|
| Konzentration Pulver | 0,5 % | 0,05 - 2,00 % |
| Konzentration Flüssig | 0,5 % | 0,05 - 2,00 % |
| Wirksubstanz Flüssig | 100 % | 10 - 100 % |
| PROFIBUS® / PROFINET® (Intern / Extern) | Intern | Intern oder Extern |

*Mit den Parametern [Konzentration Pulver/Flüssig] kann die Konzentration der angesetzten Polymerlösung im Ultromaten eingestellt werden. Der Parameter [Wirksubstanz Flüssig] gibt an, wie hoch der Gehalt an Wirksubstanz im Flüssigpolymer ist.*

***Wirksubstanz Flüssig***

*Die Flüssigpolymere sind mit unterschiedlichen Wirksubstanzen ausgestattet. Beträgt der Wirksubstanzgehalt beim Pulver 100 %, ist der Wirksubstanzanteil beim Flüssigpolymer meist unter 50 % angesiedelt (typisch 40 %).*

*In der Praxis will man beim Flüssigpolymer die gleichen Konzentrationsangaben wie bei dem Pulverprodukt verwenden. Deshalb wird beim Flüssigpolymer die Konzentration der Wirksubstanz (typisch 40 %) in die Steuerung eingegeben.*

## 10.5 Information

### 10.5.1 Identcode Ultromat

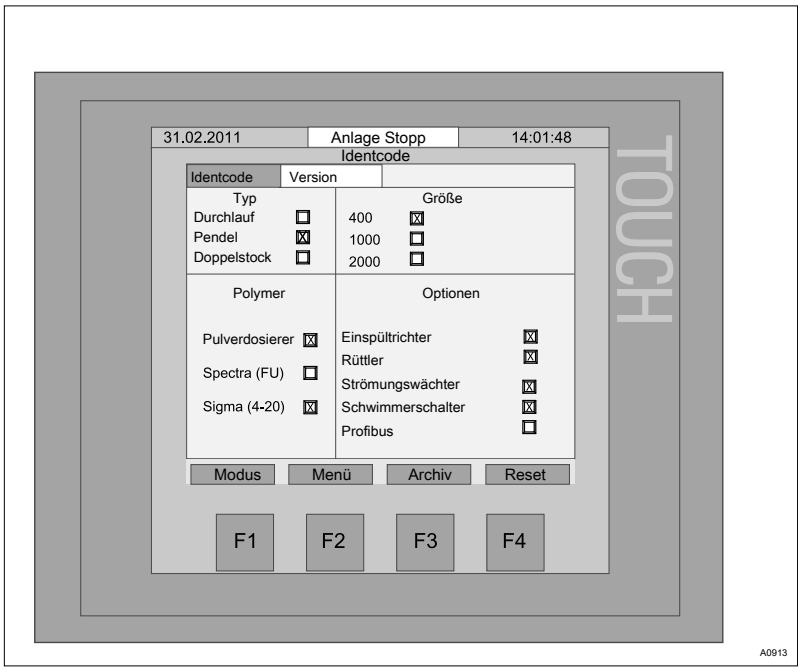



*Abb. 37: Identcode Ultromat*

Über F2 *[MENÜ]* > *[INFO]* gelangen Sie zu dem Bild *[Identcode]*. Hier können Sie ablesen mit welchen Merkmalen ihr Ultromat ausgestattet ist.

| Merkmal | Anmerkung |
|---|---|
| Einspültrichter | Der Einspültrichter soll die Vermischung von Polymer und Wasser verbessern. |
| Rüttler | Nur in Ausführung *„Trockengutdosierer“*. Der Rüttler soll das Nachrutschen des Polymers verbessern. |
| Strömungswächter | Nur in Ausführung *„Spectra (FU)“*. Überwacht die Strömung des Flüssigkonzentrates in der Leitung. |

| Merkmal | Anmerkung |
|---|---|
| Schwimmerschalter | Nur in Ausführung *„Flüssig“*. Überwacht den Füllstand des Behälters für das Flüssigkonzentrat. |
| Profibus | Schnittstelle zum Austausch von Daten. |

## 10.5.2 Softwareversion

*Abb. 38: Softwareversion*

In diesem Display können Sie die Version des Touchpanels und des S7 Projektes, sowie deren Erstellungsdatum ablesen. Ebenso ist die Projektnummer der Anlage ablesbar.

## 10.6 Service

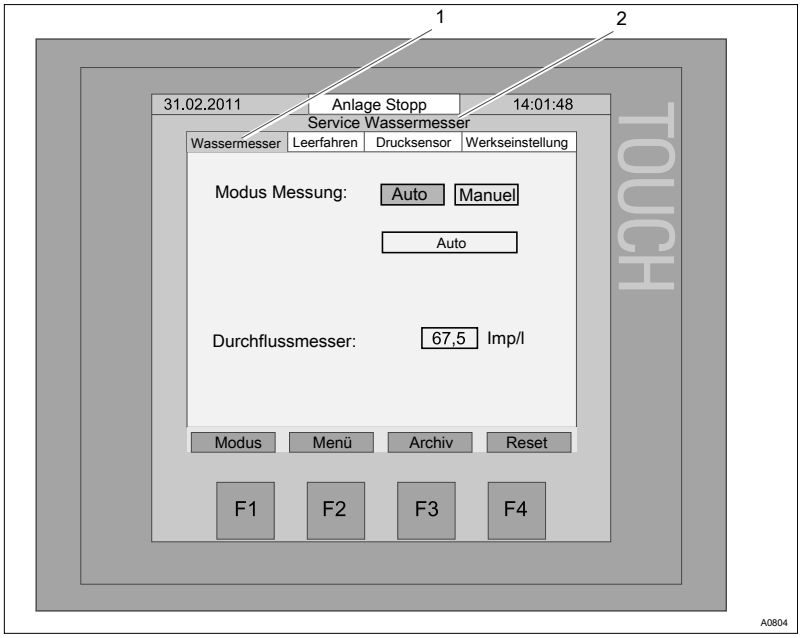



*Abb. 39: Service*

1 Schaltflächen zum Springen in die verschiedenen Servicegruppen
2 Überschrift der aktuellen Servicegruppe

### 10.6.1 Service - Wassermesser

**Manuelle Durchflusseingabe:**

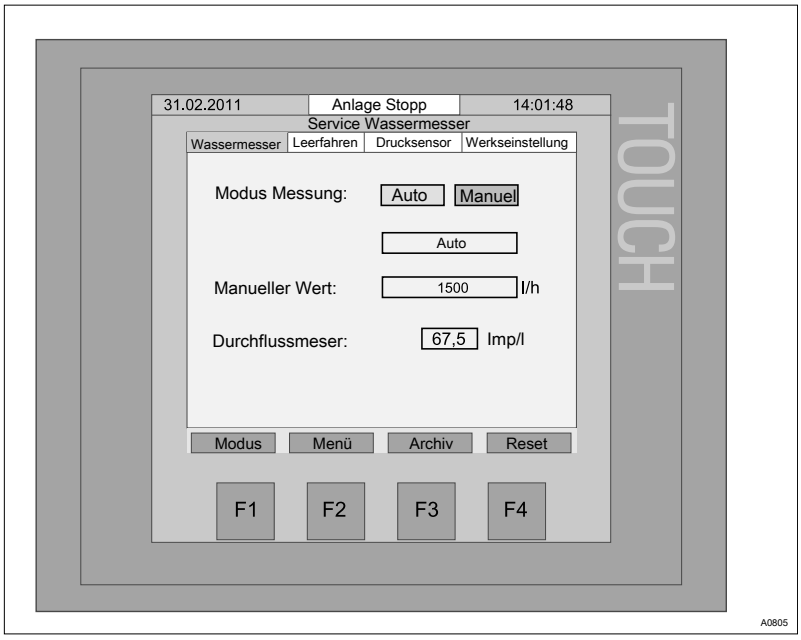



*Abb. 40: Manuelle Durchflusseingabe*

Im Störfall der automatischen Wasserdurchflussmessung können Sie für einen Notbetrieb auf manuelle Durchflussmessung umschalten. Dies bedeutet, die automatische Messung ist außer Betrieb.

Dies ist hilfreich, wenn der Durchflussmesser defekt ist, aber die Anlage weiter im Betrieb bleiben soll, bis die Funktion wieder hergestellt wurde. Der Wert für die manuelle Einstellung des Wasserdurchflusses wird in *[Liter pro Stunde]* eingegeben und wird durch die Taste *[Manuel]* aktiviert.

**Durchflussmesser:**

Die Durchflussmenge wird über einen Impulsgeber erfasst. Dieser Geber gibt eine Zahl von *[Impulsen pro Liter]* Wasser an. In diesem Feld, kann bei Verwendung unterschiedlicher Impulsgeber die korrekte Impulszahl eingegeben werden.

## 10.6.2 Service – Leerfahren

**Leerfahren:**

*Die Anlage kann nicht in [Anlage Auto] leergefahren werden.*

*Sie können die Anlage im Automatikbetrieb nicht leerfahren. Ist die dritte Kammer leer, wird diese sofort wieder aufgefüllt.*

*Zum Leerfahren müssen Sie deshalb den Automatismus außer Betrieb setzen.*

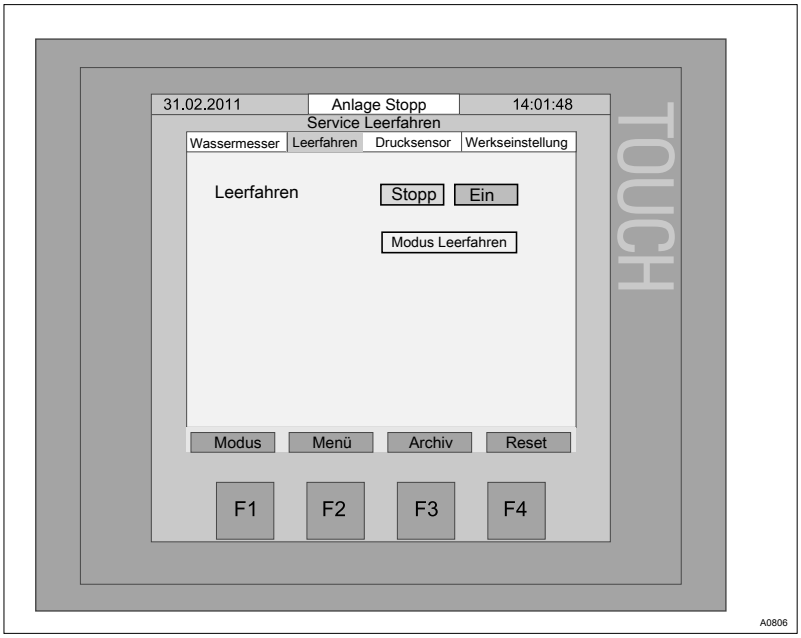



*Abb. 41: Service – Leerfahren*

1. Zunächst müssen Sie im Startmenü die Anlage auf *[Anlage Stopp]* schalten
2. Dann müssen Sie im Menü *[Service]* den Parameter *[Leerfahren]* auf *[Ein]* schalten

   ⇨ Nun können Sie die Behälter bis zum Trockenlaufniveau entleeren.

*Wenn Sie auf [Anlage Auto] schalten, wird die Funktion [Leerfahren] inaktiv.*

## 10.6.3 Service – Drucksensor

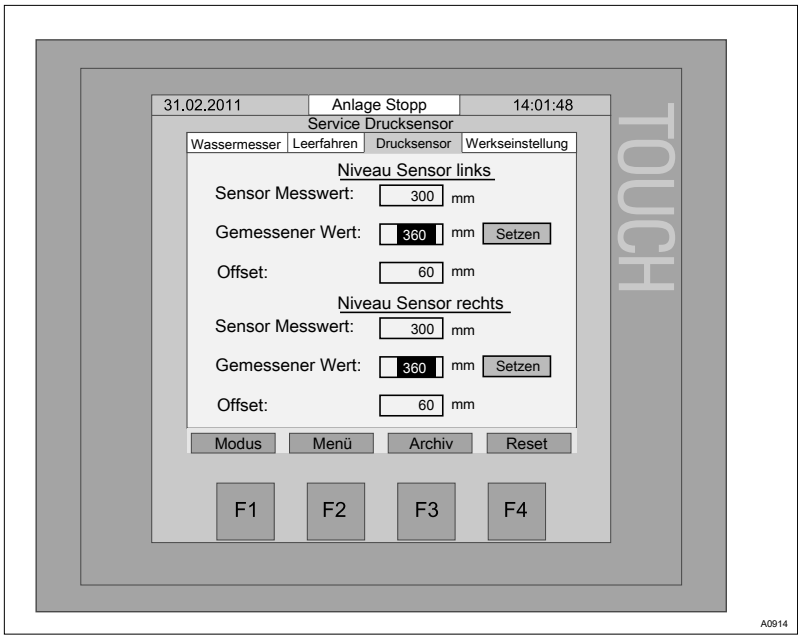



*Abb. 42: Service – Drucksensor*

**Sensor Messwert:**

Der *[Sensor Messwert]* beinhaltet die gemessene Füllhöhe des Behälters. Er stellt nicht die tatsächliche Füllhöhe dar. Damit die korrekte Füllhöhe angezeigt werden kann, müssen Sie die Totzone im unteren Teil des Behälters (ca. 60 mm) zu dem *[Sensor Messwert]* hinzuaddieren.

**Gemessener Wert:**

Um die Totzone des Behälters zu ermitteln, müssen Sie den Behälter auf mindestens 50 % befüllen. Jetzt können Sie die Füllhöhe mit einem Messstab ermitteln. Diesen Wert in *[mm]* müssen Sie in dem Textfeld *[Gemessener Wert]* eintragen.

Der Offset wird über die Schaltfläche *[Setzen]* berechnet.

**Offset:**

Anzeige des aktuellen Offsets (Offset = Totzone).

Gemessener Wert = Sensor Messwert + Offset

## 10.6.4 Service – Rücksetzen

*Abb. 43: Service – Rücksetzen*

**Werkseinstellung:**

Über die Schaltfläche *[Reset]* können Sie die Parameter des Ultromaten auf die Werkseinstellung zurücksetzen.

**Identcode:**

**HINWEIS!**
Es können Fehlfunktionen entstehen, wenn der falsche Identcode eingetragen wird.

Die Funktion ist passwortgeschützt.

Über die Schaltfläche *[Ändern]* können Sie den Identcode des Ultromaten ändern.

# 11 Betrieb der Anlage

Benutzer Qualifikation, Betrieb der Anlage: unterwiesene Person, siehe
↳ *Kapitel 2.3 „Benutzer Qualifikation“ auf Seite 10*

**WARNUNG!**
**Rutschgefahr**
Gefahr durch Austritt von Wasser oder Polymer.

Mischungen von Polymer mit Wasser sind rutschig

- Achten Sie beim Befüllen des Trockenguttrichters auf einen sicheren Stand
- Entfernen Sie verschüttetes Pulverpolymer oder ausgelaufene Polymerlösung umgehend
- Beachten Sie hierbei auch unbedingt das Sicherheitsdatenblatt des eingesetzten Polymers

## 11.1 Normalbetrieb

### 11.1.1 Voraussetzungen für den ordnungsgemäßen Betrieb

**WARNUNG!**
**Gefährdung durch den Betrieb der Anlage**
Das Bedienen der Anlage ist nur unterwiesenen Personen gestattet

- Sie können die Anlage grundsätzlich in jeder Betriebsphase anhalten oder wieder starten
- Sie sollen eine Störungsursache vor dem Quittieren der entsprechenden Fehlermeldung beseitigen. Sie können aber die Hupe über die Taste *„Hupe aus“* zum Verstummen bringen

Voraussetzungen:

- Eine sinnvolle Einstellung der Betriebsparameter
- Eine gewissenhafte Kalibrierung
- Keine eigenmächtigen Parameteränderungen am Frequenzumrichter

### 11.1.2 Nachfüllen des Vorratstrichters mit Pulverpolymer

Falls der Vorratstrichter nicht automatisch durch ein Kleinfördergerät befüllt wird, müssen Sie auch den Vorrat an Pulverpolymer fortlaufend kontrollieren und rechtzeitig nachfüllen.

Das Befüllen kann während des laufenden Betriebs erfolgen. Nehmen Sie dazu den Deckel des Vorratstrichters ab und schütten Sie das Pulverpolymer vorsichtig nach.

### 11.1.3 Nachfüllen des Konzentratbehälters mit Flüssigpolymer

Falls der Konzentratbehälter nicht automatisch nachgefüllt wird, müssen Sie den Vorrat an Flüssigpolymer fortlaufend kontrollieren und rechtzeitig nachfüllen.

## 11.2 Netzeinschalten und Netzausfallverhalten

**WARNUNG!**

**Automatischer Anlauf**

Bei jedem Netzeinschalten beginnen die Rührwerke ohne Rücksicht auf die gemessenen Anlagenzustände zu laufen.

Bei jedem Netzeinschalten kann der Ansetzbetrieb erfolgen.

Halten Sie deswegen alle Deckel der Inspektionsöffnungen geschlossen.

Falls Arbeiten an der Anlage notwendig sind: trennen Sie die Anlage vom Netz und sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten.

**Netzeinschalten**

Bei jedem Netzeinschalten beginnen die Rührwerke ohne Rücksicht auf die gemessenen Anlagenzustände zu laufen.

Dagegen startet die Anlage nur dann auch gleichzeitig mit dem Ansetzbetrieb, wenn der Min.-Schaltpunkt in der Kammer 3 erreicht ist. Falls während des Ansetzbetriebs das Netz ausfällt - auch nur kurz, so wird bei erneutem Einschalten der Ansetzbetrieb nicht fortgesetzt.

**Netzausfallverhalten**

Nach einem Netzausfall oder einer längeren Netzunterbrechung, die zum Neustart der Steuerung führt, setzt diese den Betrieb der Anlage anhand der gemessenen Zustände uneingeschränkt fort. Befindet sich das Niveau des Vorratsbehälters dabei im regulären Bereich, wird kein Ansetzbetrieb gestartet, selbst wenn vor der Unterbrechung gerade ein Ansetzvorgang lief.

## 11.3 Außerbetrieb nehmen

**WARNUNG!**

**Transport der Anlage**

Gefahr durch das hohe Gewicht der Anlage.

Falls die Anlage bewegt werden soll, beachten Sie unbedingt das Kapitel

**Für kurze Zeit**

- Drücken Sie die Taste *[F1]* und wählen Sie den Modus *[Stopp]*

**Für längere Zeit**

1. Stellen Sie den Hauptschalter auf *„Aus“*
2. Schließen Sie den Hauptschalter ab, um ein unbefugtes Wiedereinschalten der Anlage zu verhindern

**Für mehr als 2 Tage**

**VORSICHT!**

**Die Fördereinheit und die Leitungen können verstopfen**

Bei der Wiederinbetriebnahme darf das Flüssigpolymer nicht mit dem Spülwasser in Kontakt kommen

Die Fördereinheit und die Leitungen von Spülwasser befreien

- Spülen Sie die Fördereinheit der Konzentratpumpe, die Saugleitung und die Druckleitung
- Zerlegen und trocknen Sie die Fördereinheit der Konzentratpumpe
- Reinigen Sie die Saugleitung und die Druckleitung mit geeigneten Reinigungsgräten

1. Stellen Sie den Hauptschalter auf *„Aus“*
2. Schließen Sie den Hauptschalter ab, um ein unbefugtes Wiedereinschalten der Anlage zu verhindern
3. Ziehen Sie den Netzstecker
4. Entleeren Sie den Pulverdosierer vollständig
5. Entleeren Sie den Behälter über den hierfür vorgesehenen Anschluss
6. Spülen Sie den Behälter sorgfältig mit Wasser
7. Spülen Sie zusätzlich die Einspülapparatur (Trichter und Mischeinrichtung) noch einmal mit Wasser
8. Spülen Sie die Leitung zwischen der Absperrarmatur der Kammer 3 und der Förderpumpe sorgfältig. (Falls ein Spülanschluss installiert wurde, erleichtert dies das Spülen.)

## 11.4 Altteileentsorgung

- **Benutzer Qualifikation:** unterwiesene Person, siehe *Kapitel 2.3 „Benutzer Qualifikation“ auf Seite 10*

**HINWEIS!**

**Vorschriften Altteileentsorgung**

- Beachten Sie die zurzeit für Sie gültigen nationalen Vorschriften und Rechtsnormen

ProMinent Dosiertechnik GmbH, Heidelberg nimmt die dekontaminierten Altgeräte bei ausreichender Frankierung der Sendung zurück.

# 12 Fehlbedienungen der Anlage

- Die falsche Stellung der Entleerungshähne führt zu Störungen
- Die falsche Stellung der Absperrarmatur in der Wasserzuleitung führt zu Störungen
- Es darf keinen unbefugten Personen möglich sein, Betriebsparameter einzugeben oder zu verändern. Setzen Sie die Zugangscodes ein
- Sie dürfen die voreingestellten Parameterwerte für den Frequenzumrichter nicht verändern. Sie sind werkseitig auf den Pulverdosierer eingestellt
- Beim Einstellen der Konzentration darf die Viskositätshöchstgrenze von 1500 mPas nicht überschritten werden
- Versäumen Sie das Wiederauffüllen des Polymervorrats, dann stoppt die Anlage
- Falls Sie die Ursache einer anlagenseitigen Störung nicht beseitigen und die Enter-Taste gedrückt wird, kann es zu einem fehlerhaften Geräteverhalten kommen
- Falls Sie die Anlage in Betrieb nehmen, ohne dass Sie die ursprünglichen Störungen beseitigt haben, können weitere und schwerere Störungen die Folge sein

# 13 Inbetriebnahme

Bei der Inbetriebnahme ist nach folgendem Schema vorzugehen:

| Schritt | Tätigkeit |
|---|---|
| 1 | Montieren und Installieren, siehe *Kapitel 6 „Montieren und Installieren“ auf Seite 25* |
| 2 | Einstellung der kapazitiven Sensoren, siehe *Kapitel 6.3.2 „Einstellung der kapazitiven Sensoren“ auf Seite 27* |
| 3 | Parameter prüfen, siehe *Kapitel 10.1 „Parameter“ auf Seite 45* |
| 4 | Datum und Uhrzeit prüfen, siehe *Kapitel 10.3.2 „Einstellen Datum und Uhrzeit“ auf Seite 57* |
| 5 | Kalibrierung durchführen, siehe *Kapitel 10.2 „Kalibrierung“ auf Seite 51* |
| 6 | Konzentration einstellen, siehe *Kapitel 10.4 „Konzentration“ auf Seite 59* |
| 7 | Anlage in den Betriebsmodus *[AUTO]* schalten, siehe *„Betriebsmodus AUTO“ auf Seite 36* |

**VORSICHT!**

**Wasserschäden möglich**

Es können größere Mengen Wasser oder Polymerlösung auslaufen. Den Betrieb in dieser Anfangsphase überwachen

– Vor dem Start des Ansetzprozesses sicherstellen, dass die Entleerungshähne für alle Kammern geschlossen sind.
– Dabei besonders auf die korrekte Schaltfunktion des Niveausensors beim ersten Erreichen der jeweiligen Schaltpunkte achten.

***Fehlermeldung „Ultromatbehälter ist leer“***

*Die Fehlermeldung [Ultromatbehälter ist leer] ist unvermeidbar, da jetzt noch alle Kammern leer sind. Diese Störung quittieren.*

Voraussetzungen:

- Sie haben die ordnungsgemäße Montage und Installation der Anlage überprüft
- Sie haben die Entleerungshähne für die Kammern geschlossen
- Sie haben den Vorratstrichter mit dem vorgesehenen Pulverpolymer gefüllt
- Sie haben den Konzentratbehälter mit dem vorgesehenen Flüssigpolymer gefüllt

1. Sie haben alle Betriebsparameter eingestellt
2. Sie haben alle nötigen Geräte kalibriert
3. Setzen Sie die Anlage durch das Schalten in den Betriebsmodus *[AUTO]* in Gang

   ⇨ die Anlage nimmt ihren Betrieb auf und beginnt mit dem automatischen Ansetzvorgang.

# 14 Wartung

## 14.1 Pulverdosierer und Einspülapparatur inspizieren

**Pulverdosierer**

1. Überprüfen Sie den Pulverdosierer während des Betriebs regelmäßig auf einwandfreie Funktion
2. Prüfen Sie, dass das Pulverpolymer richtig dosiert wird

**Einspüleinrichtung**

3. Prüfen Sie, ob der konische Einspülbereich des Einspültrichters vollständig von Wasser überspült wird und sich keine Pulverablagerungen bilden

## 14.2 Siebeinsatz im Druckminderer reinigen

*Spätestens wenn 2/3 der Durchsatzfläche des Siebeinsatzes verschmutzt sind, müssen Sie den Siebeinsatz reinigen.*

1. Zum Ausbauen des Siebeinsatzes müssen Sie die Anlage mit der Taste *[F1]* in den Modus *[Stopp]* versetzen
2. Schließen Sie die Absperrarmatur vor dem Druckminderer von Hand
3. Die weitere Vorgehensweise können Sie den Herstelleranweisungen des Druckminderers entnehmen.

## 14.3 Magnetventil prüfen und reinigen

**WARNUNG!**

**Gefahr eines Stromschlags!**

Mögliche Folge: Tod oder schwerste Verletzungen

Der Schaltschrank muss während des Betriebs immer verschlossen sein.

Vor allen Installations- und Wartungsarbeiten muss der Hauptschalter auf *„0“* gestellt und gegen Wiedereinschalten gesichert werden.

**VORSICHT!**

**Möglichkeit der Fehlfunktion der Anlage**

- Achten Sie bei der Handhabung des Magnetventils immer auf das Kabel
- Achten Sie beim Zusammenbauen auf die richtige Lage und Anordnung der Teile

**HINWEIS!**

**Weitere Informationen**

Nähere Angaben und die entsprechende Zeichnung finden Sie in der Betriebsanleitung des Magnetventils; im Anhang dieser Dokumentation.

1. Schließen Sie die vorgeschaltete Absperrarmatur vollständig
2. Lösen Sie die vier Zylinderschrauben am Gehäuse und nehmen Sie den Ventildeckel mitsamt dem Spulenaufsatz ab
   ⇨ Auf das Kabel achten.
3. Entnehmen Sie die Einlegteile
4. Untersuchen Sie die Membran auf Beschädigungen
5. Reinigen Sie das Gehäuseinnere, insbesondere aber die Drosselbohrung und die kleine Vorsteuerbohrung im Ventilausgang

## 14.4 Durchflussmesser (turboDOS) ausbauen und prüfen

**VORSICHT!**

**Möglichkeit der Fehlfunktion der Anlage**

- Achten Sie bei der Handhabung des Durchflussmessers immer auf das Kabel
- Beachten Sie beim Wiedereinbauen des Durchflussmessers den Durchflusspfeil auf dem Gehäuse

1. Stoppen Sie die Anlage mit der Taste *[F1]* Modus *[Stopp]*
2. Schließen Sie den Absperrhahn in der Wasserzuleitung
3. Um den Durchflussmesser auszubauen, lösen Sie die entsprechenden Verschraubungen in der Wasserverrohrung
4. Prüfen Sie das Turbinenrad im Innern des Durchflussmessers auf freie Drehbarkeit und reinigen Sie es gegebenfalls
5. Bauen Sie den Durchflussmesser in der richtigen Richtung in die Wasserzuleitung ein (Durchflusspfeil)

## 14.5 Deckel einer Inspektionsöffnung demontieren

**VORSICHT!**

**In den Behältern drehen sich Propeller!**

Leichte oder geringfügige Verletzungen.

Schalten Sie die Anlage ab und entfernen Sie erst dann den verschraubten Deckel einer Inspektionsöffnung.

Grundsätzlich dürfen Sie die Anlage nur mit fest verschraubten Inspektionsöffnungen betreiben. Sie dürfen die Deckel dürfen nur vorübergehend entfernen:

- zum Überprüfen des Füllstands
- zum Kontrollieren der Niveausensoren auf korrekte Schaltfunktion
  - Nach den Inspektionsarbeiten müssen Sie alle Deckel wieder einsetzen und befestigen

## 14.6 Oberseite des Behälters reinigen

Reinigen Sie von Zeit zu Zeit die Oberseite des Behälters, da sich mit der Zeit ein rutschiger Film bilden kann. Beachten Sie hierbei auch die Hinweise auf dem Sicherheitsdatenblatt des eingesetzten Polymers.

# 15 Störungsmeldungen

## 15.1 Funktionsstörungen beheben

Benutzer Qualifikation, Funktionsstörungen beheben: unterwiesene Person, siehe *Kapitel 2.3 „Benutzer Qualifikation“ auf Seite 10*

Benutzer Qualifikation, Funktionsstörungen beheben (Unspezifizierte Störungen): Kundendienst, siehe *Kapitel 2.3 „Benutzer Qualifikation“ auf Seite 10*

**WARNUNG!**

**Automatischer Anlauf**

Bei jedem Netzeinschalten beginnen die Rührwerke ohne Rücksicht auf die gemessenen Anlagenzustände zu laufen.

Bei jedem Netzeinschalten kann der Ansetzbetrieb erfolgen.

Halten Sie deswegen alle Deckel der Inspektionsöffnungen geschlossen.

Falls Arbeiten an der Anlage notwendig sind: trennen Sie die Anlage vom Netz und sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten.

*Ziehen Sie auch die Betriebsanleitungen der Zukaufteile zum Beheben von Funktionsstörungen heran.*

**Sammelalarm**

Eine Anlagenstörung (Sammelalarm) wird akustisch über einen Warnton und optisch über die rote Warnleuchte auf dem Schaltschrank gemeldet. Ferner zeigt die Steuerung eine Fehlermeldung an. Der Warnton kann mit *[Reset F4]* abgeschaltet werden.

Die Freigabe für die nachgeschaltete Förderpumpe (Polymerlösung) bleibt vom Sammelalarm unbeeinflusst.

**Quittieren**

Damit die Anlage nach einer Störung ihren Betrieb wieder aufnehmen kann, müssen Sie nach dem Beseitigen der Störungsursache die Fehlermeldung mit der Reset-Taste quittieren.

**Unspezifizierte Störungen**

Sollte ein Problem auftreten, das in diese Liste keinen Eingang gefunden hat, oder sollte sich eine genannte Störung nicht mithilfe der vorgeschlagenen Pannenhilfe beheben lassen, so setzen Sie sich diesbezüglich bitte mit dem ProMinent®-ProMaqua®-Kundendienst in Verbindung.

**Sensoren**

Ziehen Sie bei jeder Fehleranalyse zuerst die Möglichkeit in Betracht, dass eventuell ein kapazitiver Näherungssensor oder ein Konzentratdurchflusssensor fälschlicherweise eine Störung signalisiert (weil er zu empfindlich eingestellt ist oder plötzlich auf veränderte Umgebungsbedingungen anspricht).

## 15.2 Allgemeines zur Störungsmeldungen

***Störungsmeldungen quittieren***

*Störungsmeldungen müssen von Ihnen quittiert werden.*

*Wenn das System eine Störungsmeldung generiert, wird eine optische und akustische Signalisierung der Störung ausgelöst. Gleichzeitig wird bei Generierung der Störungsmeldung auf dem Display des Bedienpanels eine Meldung über Art und Zeitpunkt der Störung angezeigt.*

*Abb. 44: Störungsmeldung auf dem Display*

Der Störfall und die Anzahl des Auftretens des Störfalls wird durch das nachfolgende Störfall-Symbol signalisiert

*Abb. 45: Störfall*

Wenn Sie die Störung behoben haben, wird die optische und akustische Signalisierung nach dem Drücken der Taste *[RESET]* (F4) zurückgesetzt und die Störmeldung im Display gelöscht.

Wenn Sie die Störung nicht beseitigt haben, wird lediglich die akustische Signalisierung nach dem Drücken der Taste *[RESET]* (F4) zurückgesetzt. Die optische Alarmanzeige sowie die Störungsmeldung bleiben bestehen.

Parallel zur optischen Signalisierung der Störung schaltet der Systemausgang *[SAMMEL ALARM]*. Bei einer Störung wird der Ausgang *[SAMMEL ALARM]* aktiviert (schaltet von 0 auf 1).

## 15.3 Störungen - Ursache - Behebung

| Störungsmeldung | Ursache | Behebung | Ansatz Stopp | Entnahme gesperrt |
|---|---|---|---|---|
| Trockengutdosierer ist nicht kalibriert | Trockengutdosierer noch nicht kalibriert | Trockengutdosierer kalibrieren | JA | NEIN |
| Frequenzumrichter Trockengutdosierer prüfen | Frequenzumrichter defekt | Frequenzumrichter überprüfen | JA | NEIN |
| | Parametrierung Frequenzumrichter falsch | Parameter Frequenzumrichter überprüfen | | |
| Pulverdosierer ist leer | Vorratstrichter ist leer | Vorratstrichter auffüllen | JA | NEIN |
| | Digitaler Eingang defekt | Digitalen Eingang überprüfen | | |
| | Sensor-Pulver defekt | Sensor-Pulver prüfen | | |
| Trockengutdosierer - max. Dosierleistung erreicht | Kalibrierung Trockengutdosierer fehlerhaft | Kalibrierung Trockengutdosierer erneut durchführen | NEIN | NEIN |
| | Wasserzulauf zu hoch | Wasserzulauf verringern | | |

| Störungsmeldung | Ursache | Behebung | Ansatz Stopp | Entnahme gesperrt |
|---|---|---|---|---|
| | Parameter Konzentration zu hoch | Parameter Konzentration verringern | | |
| Flüssigkonzentratpumpe ist nicht kalibriert | Flüssigkonzentratpumpe noch nicht kalibriert | Flüssigkonzentratpumpe kalibrieren | | |
| Flüssigkonzentratpumpe Sigma prüfen | Pumpe ist defekt | Pumpe überprüfen | JA | NEIN |
| Frequenzumrichter Flüssigkonzentratpumpe prüfen | Frequenzumrichter defekt | Frequenzumrichter überprüfen | JA | NEIN |
| | Parametrierung Frequenzumrichter falsch | Parameter Frequenzumrichter überprüfen | | |
| Vorratsbehälter Flüssigkonzentrat ist leer | Vorratsbehälter ist leer | Vorratsbehälter auffüllen | JA | NEIN |
| | Schwimmerschalter defekt | Schwimmerschalter prüfen | | |
| | Digitaler Eingang defekt | Digitalen Eingang überprüfen | | |
| Strömungssensor Flüssigkonzentrat prüfen | Vorratsbehälter ist leer | Vorratsbehälter auffüllen | JA | NEIN |
| | Strömungssensor ist nicht richtig eingestellt | Strömungssensor Kalibrieren | | |
| | Digitaler Eingang defekt | Digitalen Eingang überprüfen | | |
| Flüssigkonzentratpumpe - max. Dosierleistung erreicht | Kalibrierung Flüssigkonzentratpumpe fehlerhaft | Kalibrierung Flüssigkonzentratpumpe erneut durchführen | NEIN | NEIN |
| | Wasserzulauf zu hoch | Wasserzulauf verringern | | |
| | Parameter Konzentration zu hoch | Parameter Konzentration verringern | | |
| Flüssigkonzentratpumpe - min. Dosierleistung erreicht | Parameter Konzentration zu niedrig | Parameter Konzentration erhöhen | NEIN | NEIN |
| | Wasserzulauf zu niedrig | Wasserzulauf erhöhen | | |
| | Kalibrierung Flüssigkonzentratpumpe fehlerhaft | Flüssigkonzentratpumpe kalibrieren | | |
| Wasserzulauf zu niedrig | Parameter minimaler Wasserzulauf zu hoch | Parameter minimaler Wasserzulauf überprüfen | NEIN | NEIN |
| | Schwankungen in Wasserversorgung | Wasserversorgung überprüfen | | |
| | Filtertasse verstopft | Filtertasse reinigen | | |
| | Druckminderer falsch eingestellt | Druckminderer korrekt einstellen | | |
| | Wassermesser defekt | Wassermesser überprüfen | | |
| | Digitaler Eingang defekt | Digitalen Eingang überprüfen | | |
| Wasserzulauf zu niedrig. Ultromat Stopp | Parameter minimaler Wasserzulauf zu hoch | Parameter minimaler Wasserzulauf überprüfen | JA | NEIN |
| | Wasserversorgung ausgefallen | Wasserversorgung überprüfen | | |
| | Schwankungen in Wasserversorgung | Wasserversorgung überprüfen | | |

| Störungsmeldung | Ursache | Behebung | Ansatz Stopp | Entnahme gesperrt |
|---|---|---|---|---|
| | Filter verstopft | Filter reinigen | | |
| | Druckminderer falsch eingestellt | Druckminderer korrekt einstellen | | |
| | Wassermesser defekt | Wassermesser überprüfen | | |
| | Digitaler Eingang defekt | Digitalen Eingang überprüfen | | |
| Einspültrichter zu voll | Nadelventile zu Einspültrichter nicht korrekt eingestellt | Nadelventile einstellen | JA | NEIN |
| | Einspültrichter verstopft | Einspültrichter reinigen | | |
| | Sensor defekt | Sensor überprüfen | | |
| | Digitaler Eingang defekt | Digitalen Eingang überprüfen | | |
| Ultromatbehälter ist leer (links/rechts) | Entnahme aus Ultromat zu hoch | Entnahme verringern | NEIN | JA |
| | Wasserzulauf zu gering | Wasserzulauf erhöhen | | |
| | Drucksensor defekt | Drucksensor prüfen | | |
| Ultromatbehälter zu voll (links/rechts) | Parameter Nachlaufzeit zu hoch | Parameter Nachlaufzeit überprüfen | JA | NEIN |
| | Magnetventil defekt | Magnetventil prüfen | | |
| | Drucksensor defekt | Drucksensor prüfen | | |
| Drucksensor prüfen (links/rechts) | Sensor defekt | Sensor überprüfen | JA | JA |
| | Analogeingang defekt | Analogeingang überprüfen | | |
| Motorschutzschalter Rührwerk ausgelöst | Motor defekt | Motor überprüfen | JA | NEIN |
| | Rührwerk schwergängig | Rührwerk mechanisch überprüfen | | |
| | Motorschutzschalter nicht korrekt eingestellt | Motorschutzschalter Einstellung überprüfen | | |
| | Digitaler Eingang defekt | Digitalen Eingang überprüfen | | |
| Wassermangel in Nachverdünnungseinheit | Wasserversorgung Nachverdünnungseinheit ausgefallen | Wasserversorgung Nachverdünnungseinheit überprüfen | NEIN | NEIN |
| | Grenzwertschalter defekt | Grenzwertschalter überprüfen | | |
| | Digitaler Eingang defekt | Digitalen Eingang überprüfen | | |
| Sicherung 1F2 ausgelöst | Kurzschluss | Auf Kurzschluss überprüfen | JA | NEIN |
| | Angeschlossene Geräte defekt | Geräte überprüfen | | |
| | Digitaler Eingang defekt | Digitalen Eingang überprüfen | | |
| Sicherung 1F6 ausgelöst | Kurzschluss | Auf Kurzschluss überprüfen | JA | NEIN |
| | Angeschlossene Geräte defekt | Geräte überprüfen | | |

| Störungsmeldung | Ursache | Behebung | Ansatz Stopp | Entnahme gesperrt |
|---|---|---|---|---|
| | Digitaler Eingang defekt | Digitalen Eingang überprüfen | | |
| PROFIBUS® | PROFIBUS® gestört | PROFIBUS® prüfen | JA | NEIN |
| | Kabel defekt | Kabel prüfen | JA | NEIN |
| | Stecker defekt | Stecker prüfen | JA | NEIN |
| | Adressierung nicht korrekt | Parameter PROFIBUS® prüfen | JA | NEIN |
| PROFINET® | PROFINET® gestört | PROFINET® prüfen | JA | NEIN |
| | Kabel defekt | Kabel prüfen | JA | NEIN |
| | Stecker defekt | Stecker prüfen | JA | NEIN |
| | IP-Adresse und PROFINET®-Name nicht zugewiesen | Zuweisung prüfen | JA | NEIN |

# 16 Anlagen / Datenblätter

## 16.1 Logische Zustände

**Logische Zustände der digitalen Eingänge:**

| Eingang | Signal-Bezeichnung | logischer Zustand* | Beschreibung Zustand |
|---|---|---|---|
| DI A.0 | Turbodos | - | |
| DI A.1 | Fehler Spannung 230 V | 1 | Spannung in Ordnung |
| | | 0 | Fehler |
| DI A.2 | Fehler Spannung 24 V | 1 | Spannung in Ordnung |
| | | 0 | Fehler |
| DI A.3 | Störung Rührwerke | 1 | Rührwerke in Ordnung |
| | | 0 | Störung |
| DI A.4 | Fernbedienung | 1 | Fernbedienung nicht aktiv |
| | | 0 | Fernbedienung aktiv |
| DI A.5 | Nachverdünnung Pumpe | 1 | Transferpumpe ein (Wasserzulauf vorhanden) |
| | | 0 | Transferpumpe aus (Wasserzulauf unterbrochen) |
| DI A.6 | Nachverdünnung Strömungswächter | 1 | Durchfluß vorhanden |
| | | 0 | Durchfluß nicht vorhanden |
| DI A.7 | Motorkugelhahn Ansetzen | 1 | Motorkugelhahn offen |
| | | 0 | Motorkugelhahn geschlossen |
| DI B.0 | Pulvermangel Trockengutdosierer | 1 | Pulver vorhanden |
| | | 0 | Pulver nicht vorhanden |
| DI B.1 | Überlauf Einspültrichter | 1 | Einspültrichter in Ordnung |
| | | 0 | Einspültrichter Überlauf |
| DI B.2 | Schwimmerschalter Flüssigkonzentrat | 1 | Flüssigkonzentrat vorhanden |
| | | 0 | Flüssigkonzentrat leer |
| DI B.3 | Flüssigkonzentrat-Strömungswächter | 1 | Durchfluß Flüssigkonzentrat vorhanden |
| | | 0 | Durchfluß Flüssigkonzentrat nicht vorhanden |
| DI B.4 | Flüssigkonzentratpumpe Störung | 1 | Flüssigkonzentratpumpe ok |
| | | 0 | Flüssigkonzentratpumpe Störung |
| DI B.5 | Motorkugelhahn Entnahme | 1 | offen |
| | | 0 | geschlossen |
| *) 1 = 24 VDC; 0 = 0 VDC | | | |

**Logische Zustände der digitalen Ausgänge:**

| Eingang | Signal-Bezeichnung | logischer Zustand* | Beschreibung Zustand |
|---|---|---|---|
| DQ A.0 | Betriebsbereit | 0 | Ultromat nicht betriebsbereit |
| | | 1 | Ultromat betriebsbereit |
| DQ A.1 | Trockenlauf | 0 | Trockenlauf (Kammer 3 ist leer) |
| | | 1 | Kammer 3 ist befüllt |
| DQ A.2 | Sammelalarm | 0 | Kein Sammelalarm |
| | | 1 | Sammelalarm aktiv |
| DQ A.3 | Hupe | 0 | Hupe aus |
| | | 1 | Hupe ein |
| DQ A.4 | Magnetventil | 0 | Magnetventil zu |
| | | 1 | Magnetventil auf |
| DQ A.5 | Rührwerk 1 | 0 | Rührwerk 1 aus |
| | | 1 | Rührwerk 1 ein |
| DQ A.6 | Rührwerk 2 | 0 | Rührwerk 2 aus |
| | | 1 | Rührwerk 2 ein |
| DQ A.7 | Heizung | 0 | Heizung aus |
| | | 1 | Heizung ein |
| DQ B.0 | Rüttler | 0 | Rüttler aus |
| | | 1 | Rüttler ein |
| DQ B.1 | Motorkugelhahn<br>(Ansetzen, Entnahme) | 0 | Ansatz = zu<br>Entnahme = auf |
| | | 1 | Ansatz = auf<br>Entnahme = zu |

*) 1 = 24 VDC; 0 = 0 VDC

## 16.2 Bedienmenü

| Tasten | Level 1 | Level 2 | Eingabe |
|---|---|---|---|
| *[F1]* Modus | STOPP / AUTO / HAND | | *[Ändere Pulver/Flüssig]* |
| *[F2]* Modus | PARAMETER | Wasser | Vorlaufzeit; Nachlaufzeit; Durchfluss Min. |
| | | Rührwerk | RW Links: Ein / Aus |
| | | | RW Rechts: Ein / Aus |
| | | Niveau | Max-Max; Max; Start Polymer; Min; Min-Min |
| | | Pulver | Heizung EIN / AUS |
| | | | Rüttler EIN / AUS |
| | | | Reifezeit |
| | | Flüssig | Min. Sollwert FU |
| | | | Reifezeit |
| | Kalibrierung (F1 Modus Stopp) | Pulver/Flüssig | Kalibrierzeit |
| | | | Eingabe Gewicht |
| | | Strömungswächter | Schaltpunkt |
| | | | START / STOP |
| | | Wasser | Aktueller Durchfluss |
| | | | Kalibrierung Wasser START / STOP |
| | System | Sprache | *[DE]*, *[EN]*, *[FR]*, *[ES]*, *[CZ]*, *[PL]* |
| | | | Sprache bestätigen |
| | | Datum/Uhrzeit einstellen | 31.02.2014 12:13:14 |
| | | | *[dd.mm.jjjj hh:mm:ss]* |
| | | Touchpanel | Kontrast (+) (-) |
| | | | Putzbild |
| | | | Kalibiere Touch |
| | Konzentration | | Pulver |
| | | | Flüssig |
| | | | Wirksubstanz Flüssig |
| | | | Intern / Extern (PROFIBUS® / PROFINET® |
| | Info | Identcode | Typ |
| | | | Größe |
| | | | Polymer |
| | | | Optionen |
| | | Version | Version Touchpanel |
| | | | Erstellungsdatum |
| | | | Version S7 Projekt |
| | | | Erstellungsdatum |
| | | | Projekt |
| | Service | Wassermesser | Auto / Manuel |
| | | | Manueller Wert |

| Tasten | Level 1 | Level 2 | Eingabe |
|---|---|---|---|
| | | | Impulsrate *[DFM]* |
| | | Leerfahren | Stopp / Ein |
| | | Drucksensor, links | Sensor Messwert |
| | | | Gemessener Wert |
| | | | Offset |
| | | Drucksensor, rechts | Sensor Messwert |
| | | | Gemessener Wert |
| | | | Offset |
| | | Werkeinstellung | Reset / Identcode Ändern |
| *[F3]* Archiv | | | |
| *[F4]* Reset | | | |

## 16.3 Inbetriebnahmeprotokoll

### Inbetriebnahmeprotokoll Ultromat®

Ultromat® ULPa

☐ 400 ☐ 1 000 ☐ 2 000 ☐ 4 000

Ident-Code: ULPa

Software Version:
Version S7 Projekt
Version Touchpanel

Projekt-Nummer:

Einstellungen Kalibrierung / Konzentration:

| Parameter: | Pulver | Flüssig | |
|---|---|---|---|
| Konzentration: | | | % |
| Wirksubstanz: | - | | % |
| Kalibrierte Dosierleistung: | | | kg/h |
| Wasserzulauf: | | | l/h |
| Schaltschwelle Strömungswächter: | | | kg/h |

| Einstellungen Inbetriebnahme Parameter | | Grundeinstellung | Einstellung |
|---|---|---|---|
| Zulauf Wasser min. Durchfluss Ultromat® | 400 | 400 l/h | |
| Zulauf Wasser min. Durchfluss Ultromat® | 1000 | 1 000 l/h | |
| Zulauf Wasser min. Durchfluss Ultromat® | 2000 | 2 000 l/h | |
| Zulauf Wasser min. Durchfluss Ultromat® | 4000 | 4 000 l/h | |
| Heizung Einschaltzeit | | 5 s | |
| Heizung Ausschaltzeit | | 45 s | |
| Rüttler ein | | 1 s | |
| Rüttler aus | | 60 s | |
| Zulauf Vorlaufzeit | | 7 s | |
| Zulauf Nachlaufzeit | | 5 s | |
| Rührwerk 1 + 2 Einschaltzeit | | 5 min | |
| Rührwerk 1 + 2 Ausschaltzeit | | 15 min | |
| Konzentratpumpe Minimalfrequenz | | 20 Hz | |

Pulverpolymer Handelsname: _____ Lieferant: _____

Flüssigpolymer Handelsname: _____ Lieferant: _____

Kunde: _____ Datum: _____

Aufstellungsort: _____

A0904

*Abb. 46: Inbetriebnahmeprotokoll*

## 16.4 Schmierplan

Bis auf die Spectra-Pumpe sind alle Antriebe des Ultromaten wartungsfrei.

| Aggregate | Getriebe | Intervall | Öl | Menge |
|---|---|---|---|---|
| Rührwerke | - | - | - | - |
| Sigma | - | - | - | - |
| Spectra | SK01-71L/4 | 10.000 h / 2 Jahre | ISO VG 220 | 250 ml |
| Trockengutdosierer | SK1 SD | wartungsfrei | - | - |

## 16.5 Steuerungsablauf

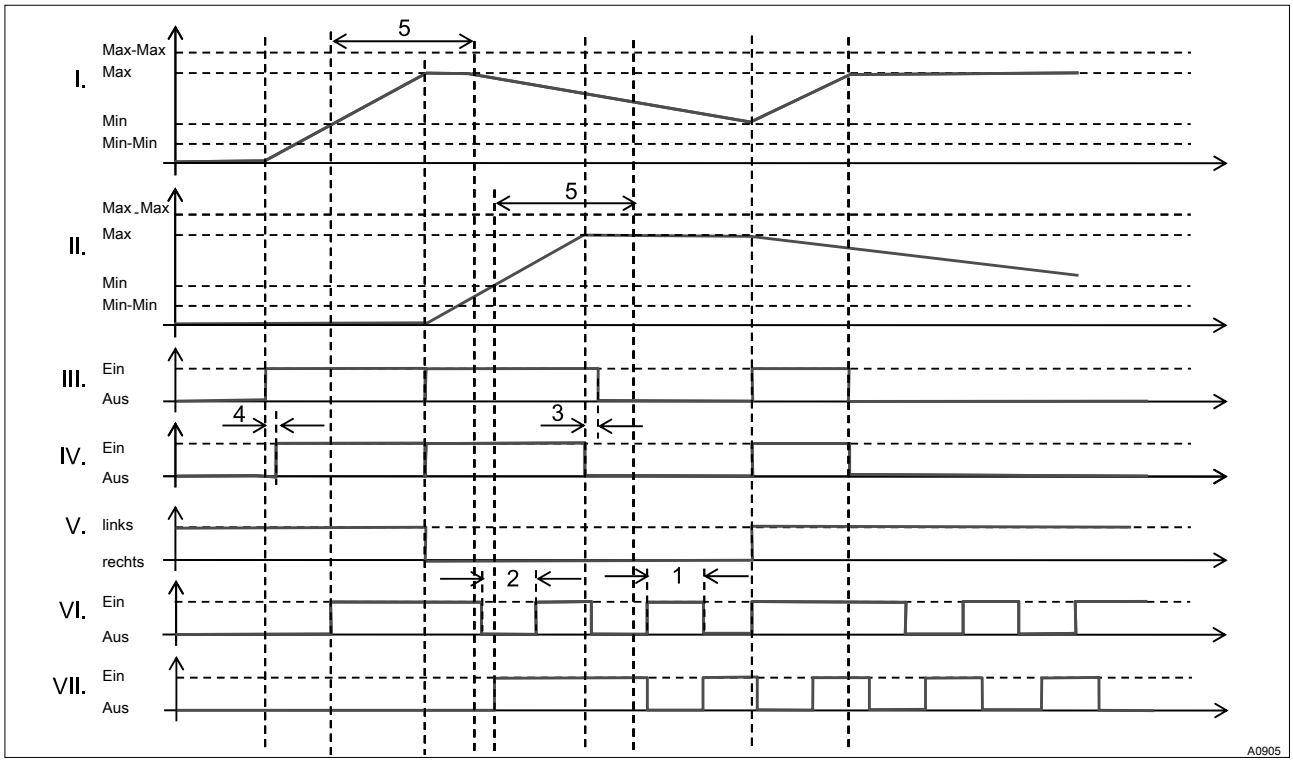



*Abb. 47: Steuerungsablauf*

I. Behälter links
II. Behälter rechts
III. Wasser
IV. Polymer
V. Motorkugelhahn
VI. Rührwerk links
VII. Rührwerk rechts
1. Ausschaltzeit
2. Einschaltzeit
3. Nachlaufzeit
4. Vorlaufzeit
5. Reifezeit

## 16.6 EG-Konformitätserklärung für Maschinen

Nach der RICHTLINIE 2006/42/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES, Anhang I, GRUNDLEGENDE SICHERHEITS- UND GESUNDHEITSSCHUTZANFORDERUNGEN, Kapitel 1.7.4.2. C.

Hiermit erklären wir,

- ProMinent Systems s.r.o.
- Fügnernova ul. 567
- CZ - 33601 Blovice

dass das nachfolgend bezeichnete Produkt aufgrund seiner Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie entspricht. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Produktes verliert diese Erklärung Ihre Gültigkeit.

**Auszug aus der EG-Konformitätserklärung**

| | |
|---|---|
| Bezeichnung des Produktes: | Automatische Polyelektrolyt Aufbereitungsanlage, Ultromat S7-1200 |
| Serien-Nr.: | siehe Typenschild am Gerät |
| Einschlägige EG-Richtlinien: | EG-Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)<br>EG-EMV-Richtlinie (2004/108/EG)<br>EG-Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG) |
| Angewandte harmonisierte Normen insbesondere: | CSN EN 60204-1 ed.2:2007<br>CSN EN ISO 4413:2011<br>CSN EN 61000-2-4 ed.2:2003<br>CSN EN 12100<br>CSN EN 953+A1:2009<br>CSN EN 55011 ed.3:2010<br>CSN EN 61140 ed.2:2003<br>CSN EN 60446 ed.2:2008 |
| Datum: | 01.08.2011 |

Die EG-Konformitätserklärung finden Sie als Download unter
*http://www.prominent.de/Service/Download-Service.aspx*

# 17 Index


**A**

Allgemeine Gleichbehandlung ... 2
Angewandte harmonisierte Normen ... 85

**B**

Benutzer Qualifikation ... 10
Beschädigung der Anlage beim Transport ... 14
Bezeichnung des Produktes ... 85

**D**

Deckel der Inspektionsöffnungen ... 12
Die Sigma einstellen (Werkseinstellungen) ... 32

**E**

Edelstahl ... 18
Eingangswasserdruck ... 26
Einschlägige EG-Richtlinien ... 85
Einspülarmatur ... 22

**F**

Flockungshilfsmittel ... 15
Frequenzumrichters (FU) ... 29

**G**

Gerätegrößen ... 17
Gleichbehandlung ... 2

**H**

Hauptschalter ... 12
Hohes Gewicht der Anlage ... 14, 25

**I**

Inspektionsöffnungen ... 12

**K**

kapazitiven Sensors ... 31

**L**

Lagern der Anlage ... 14, 25

**M**

Maßblatt ... 16

**P**

Profibus ... 59
Pumpe ... 32

**R**

Rührerwellen ... 18

**S**

schwebende Lasten ... 14
Sensor ... 31
Serien-Nummer ... 85
Sicherheitseinrichtungen ... 12
Sicherheitshinweise ... 8
Sicherheitshinweise Ultromat ... 11
Sigma ... 32

**T**

Trinkwasserqualität ... 26

**Ü**

Über dieses Produkt ... 8

**U**

Umgebungsbedingungen ... 14, 25
Umgebungstemperatur ... 14, 25

**W**

Warnaufkleber ... 13
Welche Konzentrationen sind möglich? ... 15
Welche Viskosität ist möglich? ... 15
Wie lang ist die Reifezeit? ... 15
Wozu dient das Pulverfördergerät? ... 24

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5 - 11
D-69123 Heidelberg
Telefon: +49 6221 842-0
Telefax: +49 6221 842-215
E-Mail: info@prominent.com
Internet: www.prominent.com

985887, 2, de_DE

© 2013